

ZEITSCHRIFT FÜR BAUWESEN.

HERAUSGEGEBEN

UNTER MITWIRKUNG DER KÖNIGL. TECHNISCHEN BAU-DEPUTATION UND DES ARCHITEKTEN-VEREINS ZU BERLIN.

REDIGIRT

VON

G. ERBKAM,

BAURATH IM KÖNIGLICHEN MINISTERIUM FÜR HANDEL, GEWERBE UND ÖFFENTLICHE ARBEITEN.



JAHRGANG XXII.

MIT XCI KUPFERTAFELN IN FOLIO UND QUART UND VIELEN IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN





BERLIN, 1872.
VERLAG VON ERNST & KORN.
(GROPIUS'SCHE BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.)





HERAUSGEGEBEN
UNTER MITWIRKUNG DER KÖNIGL. TECHNISCHEN BAU-DEPUTATION UND DES ARCHITEKTEN-VEREINS ZU BERLIN.

JAHRGANG XXII. 1872. HEFT I BIS III.

Amtliche Bekanntmachungen.

Circular-Verfügung d. d. Berlin, den 14. September 1871, mit der Instruction über Beobachtung und Zusammenstellung der Wasserstände an den Hauptpegeln.

Die Königliche Regierung empfängt hierbei vier Exemplare der umgearbeiteten, heut von mir vollzogenen Instruction über Beobachtung und Zusammenstellung der Wasserstände an den Hauptpegeln mit der Aufforderung, jedem Baubeamten, dem die Controle über die Beobachtungen an Hauptpegeln obliegt, ein Exemplar zu überweisen und eins zu den betreffenden Acten zu nehmen. Sollten noch mehrere erforderlich sein, so ist hiervon Anzeige zu machen. An den Nebenpegeln, soweit sie von Bedeutung sind, ist das metrische Maafs unter Beobachtung der Vorschrift in §. 4 gleichfalls anzubringen.

Die Königliche Regierung hat für die erforderlichen Einleitungen schleunigst zu sorgen, damit vom Anfange des Jahres 1872 ab die Vorschriften der Instruction befolgt werden können.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.
gez. Graf v. Itzenplitz.

An
sämmtliche Königl. Regierungen und Landdrosteien, sowie auch an die Königliche Ministerial-Bau-Commission.

Instruction
über die Beobachtung und Zusammenstellung der Wasserstände an den Hauptpegeln.

§. 1. Alle Hauptpegel, an welchen die Wasserstände bisher schon regelmäfsig beobachtet sind, behalten unverändert ihre Höhe. Sollte sich ergeben, dafs an einzelnen derselben die Wasserspiegel zu Zeiten unter den Nullpunkt herabsinken, so ist das Maafs abwärts zu verlängern, damit auch die Höhen unter Null genau abgelesen werden können.

§. 2. Für Erhaltung der Festpunkte, mit welchen die Pegel verglichen werden, ist möglichst Sorge zu tragen. Diese Festpunkte müssen so scharf bezeichnet sein, dafs ihre Höhe bis auf eine Linie oder 2 Millimeter sicher sei. Wo diese Schärfe jetzt nicht mehr stattfindet, ist der wahrscheinliche Werth ihrer Höhe zu ermitteln und eine neue Bezeichnung oder ein neuer Festpunkt zu wählen, der aber durch sorgfältiges Nivellement an den früheren angeschlossen werden mufs.

Die Wahl eines neuen Festpunktes ist kurz, aber deutlich und bestimmt zu registriren und die Registratur nebst Situations- und Nivellements-Zeichnung durch die Königliche Regierung mir einzureichen.

§. 3. Der Bauinspector oder Baumeister des Bezirks vergleicht in jedem Jahre wenigstens einmal die Höhenlage

jedes dieser Pegel mit den zugehörigen Festpunkten durch genaues Nivellement; aufserdem aber mufs dieses geschehen, so oft eine Reparatur oder Erneuung des Pegels oder irgend eine Veranlassung eingetreten ist, durch welche die Stellung des Pegels möglicherweise verändert sein könnte. Wenn die ermittelte Höhen-Differenz gegen den Festpunkt von der bei Aufstellung oder der früheren Vergleichung des Pegels stattgefundenen, weniger als einen halben Zoll oder ein Centimeter beträgt, so wird der Pegel nicht verstellt, entgegengesetzten Falles ist letzterer zu berichtigen. Aufserdem prüft der Baubeamte auch die Richtigkeit des Maafses und den lothrechten Stand der Pegellatte. Auf der in §. 8 erwähnten Jahres-Tabelle werden die Resultate dieser Messungen vermerkt.

Pegel, die entweder geneigt oder in mehreren Absätzen aufgestellt sind, müssen aufserdem in jedem Jahre durch besondere Nivellements in Betreff ihrer Neigung oder der gegenseitigen Höhenlage der verschiedenen Theile, aus denen sie bestehen, geprüft werden.

§. 4. Neben dem bisherigen Pegel, der ungeändert beizubehalten, wird ein zweiter nach metrischem Maafse eingetheilter Pegel aufgestellt. Der Nullpunkt des letztern ist genau in gleiche Höhe mit dem des erstern zu legen, und die Eintheilung erfolgt nach der in Anlage I (hier nebenstehend) beigefügten Zeichnung, so dafs der fünfte Theil eines Decimeters abgelesen werden kann. Die Meter werden mit römischen, die Decimeter dagegen mit arabischen Zahlen bezeichnet. Vom Anfange des Jahres 1872 ab sowie in den nächsten Jahren werden die Wasserstände beider Pegel beobachtet und in die Tabelle eingetragen.

§. 5. Auf denjenigen Stationen, wo kein merklicher Fluthwechsel stattfindet, werden die Wasserstände an jedem Tage zu Mittag zwischen 11 und 1 Uhr beobachtet. Sollte der Wasserstand sich schnell ändern, wie etwa bei Eisgängen oder Gewitterregen, so ist das Maximum oder Minimum des Wasserstandes, insofern es nicht in der vorstehend angegebenen Beobachtungszeit eintritt, in der letzten Spalte der Tabelle unter Bezeichnung der Zeit besonders zu vermerken.

Wo dagegen ein stärkerer Fluthwechsel sich bemerkbar macht, ist jedesmal im Laufe eines Tages, und zwar in den Tagesstunden, ein Hochwasser und ein Niedrigwasser mit möglichst genauer Angabe der Zeit des Eintritts derselben zu beobachten und zu notiren. Der Beobachter mufs sich zu diesem Zwecke wenigstens eine Viertelstunde vor dem erwarteten Stillstande des Wassers an den Pegel begeben und von 5 zu 5 Minuten denselben so lange beobachten, bis ein entschiedenes Sinken oder Steigen des Wassers stattfindet. Diese einzelnen Messungen sind sorgfältig im Journal zu notiren, so dafs sie durch den betreffenden Baubeamten controlirt werden können.

In die Tabellen sind aber in zwei besonderen Spalten die Maxima und Minima mit Angabe der Zeiten einzutragen.

Sollten auf einzelnen Stationen selbstregistrirende Pegel aufgestellt werden, so bleiben nach Maafsgabe ihrer Einrichtung besondere Instructionen vorbehalten; da jedoch die Einsenkung der Schwimmer sich leicht verändert, auch sonstige Unordnungen im ganzen Apparat zu besorgen sind, so mufs wenigstens einmal in jedem Monat die Vergleichung mit einem daneben stehenden festen Pegel vorgenommen und das gefundene Resultat mitgetheilt werden.

Die betheiligten Regierungs-Bauräthe, Bauinspectoren und Baumeister müssen es sich angelegen sein lassen, diese Angaben auf ihren Dienstreisen zu controliren, und durch Einsicht der Tabellen sich davon überzeugen, dafs die Eintragungen richtig und regelmäfsig erfolgt sind.

§. 6. Der Eisgang und Eisstand mufs so vollständig notirt werden, dafs aus der Tabelle zu ersehen, wie lange das Gewässer neben dem Beobachtungsorte mit Eis bedeckt gewesen. Ferner ist anhaltender starker Regen, oder Schneefall und heftiger Wind mit Angabe der Richtung desselben in die Tabelle aufzunehmen. In den Tabellen für die Seehäfen ist dagegen die Richtung und Stärke des Windes fortgesetzt anzugeben, letztere unter den Bezeichnungen: Windstille, mäfsiger Wind, starker Wind, Sturm und Orkan. Ferner ist in den Seehäfen, bei welchen durch Winde Rückströmung aus der See veranlafst wird, die Richtung des Stromes durch die Worte: auslaufend und einlaufend zu bezeichnen. Endlich aber ist auch die Tiefe des Seegatts oder des Fahrwassers vor der Hafen-Mündung, wenn dasselbe bedeutenden Veränderungen unterworfen ist, nach jeder wirklichen Messung in der letzten Spalte der Tabelle zu notiren.

§. 7. Jede Monats-Tabelle ist auf einen halben Bogen zu schreiben, mit Angabe des Namens des Gewässers, des Beobachtungsortes, der Jahreszahl und des Monats. Der linke Rand bleibt wenigstens auf ½ Zoll Breite frei, um beim Heften des Blattes umgelegt zu werden. Neben diesem stehen die Zahlen der Monatstage; die Wochentage werden nicht angegeben. Die nächste Columne enthält die Wasserstände nach der Beobachtung am Mittage jedes Tages oder in besonderen Spalten das Hoch- und Niedrigwasser mit Angabe der Zeit des Eintritts derselben. Die letzte breite Spalte enthält die §. 6 erwähnten Notizen. Jede Tabelle ist nicht nur von dem Beobachter zu unterschreiben, sondern auch mit dem Revisions-Vermerk des betreffenden Baubeamten zu versehen.

§. 8. In jeder Monatstabelle werden die in der Hauptspalte enthaltenen Wasserstände summirt und daraus der mittlere Wasserstand des ganzen Monats berechnet; die Zahlen, welche die höchsten und niedrigsten Wasserstände bezeichnen, sind zu unterstreichen. Die Anlage No. II dient als Schema für diese Tabellen.

Am Schlusse eines jeden Jahres stellt der Bauinspector oder Baumeister nach dem Schema in Anlage No. III die erwähnten monatlichen Summen zusammen, berechnet daraus den mittleren Wasserstand des ganzen Jahres und bezeichnet den höchsten und niedrigsten Wasserstand. Unter dieser Tabelle bescheinigt derselbe, dafs er die Beobachtungen wiederholentlich controlirt, den Pegel an einem bestimmt zu bezeichnenden Tage untersucht, mit dem Festpunkte verglichen und welches Resultat er gefunden hat, eventuell auch, was er bei gröfseren Differenzen in der Höhenlage des Pegels veranlafst hat.

§. 9. Der Baubeamte behält von den Monatstabellen ein Exemplar in seiner Registratur und sendet ein zweites an die vorgesetzte Königliche Regierung, welche dasselbe im Anfange jedes folgenden Monats mir einreicht, selbst aber vidimirte Abschrift zurückbehält.

Berlin, den 14. September 1871.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

gez. Graf v. Itzenplitz.

Anlage No. II.

Wasserstände der Nogat, beobachtet in den Mittagsstunden am Pegel zu N. N. Februar 1803.

	alter Pegel Fuſs	alter Pegel Zoll	neuer Pegel Meter	
1.	3	5	1,08	
2.	3	4	1,04	
3.	3	2	1,00	Das Eis setzt sich.
4.	3	10	1,20	
5.	4	7	1,46	
6.	6	3	1,96	
7.	8	5	2,64	
8.	11	7	3,64	Abends um 7 Uhr steht das Wasser auf 12 Fuſs 4 Zoll oder 3,88 Meter.
9.	9	6	2,98	Starker Eisgang.
10.	8	3	2,58	Heftiger Regen u. Sturm a. SW.
11.	7	4	2,30	
12.	7	11	2,48	
13.	8	2	2,56	
14.	8	3	2,60	
15.	8	7	2,70	
16.	9	0	2,82	anhaltender Regen.
17.	9	7	3,00	desgl.
18.	9	8	3,04	
19.	9	3	2,90	
20.	7	11	2,48	
21.	7	8	2,40	
22.	7	4	2,30	
23.	6	11	2,18	
24.	6	3	1,96	
25.	5	2	1,62	
26.	5	6	1,72	
27.	6	1	1,90	
28.	6	2	1,94	
Summa	199	1	62,48	
Mittel	7	1,2	2,23	

Anlage. No. III.

Zusammenstellung der Wasserstände am Pegel zu N. N. für das Jahr 1803.

Summen der monatlichen Wasserstände.

	Fuſs	Zoll	Meter
Januar	261	1	81,94
Februar	224	3	70,38
März	227	7	71,43
April	214	2	67,22
Mai	217	10	68,37
Juni	216	4	67,90
Juli	245	3	76,97
August	236	3	74,15
September	234	10	73,73
October	257	6	80,82
November	229	5	72,00
December	279	9	87,80
Summa	2844	3	892,71

Der mittlere Wasserstand des Jahres 7 Fuſs 9,5 Zoll oder 2,446 Meter.

Der höchste Wasserstand den 21. Decbr. 10 Fuſs 5 Zoll oder 3,26 Meter.

Der niedrigste Wasserstand den 13. April 6 Fuſs 9 Zoll oder 2,12 Meter.

Ich bescheinige hiermit, daſs ich während dieses Jahres die Beobachtungen wiederholentlich controlirt und immer richtig befunden, sowie auch, daſs ich am 17. Juli d. J. den Pegel untersucht und dabei den Maaſsstab richtig eingetheilt und lothrecht aufgestellt und die Höhenlage des Nullpunktes 14 Fuſs 3 Zoll 1 Linie unter dem angenommenen Festpunkte an der Plinte des Thurmes der Neuen Kirche gefunden habe.

N. N., den 31. December 1803.

Der Bauinspector N. N.

Personal-Veränderungen bei den Baubeamten

von Ende September bis Ende October 1871.

Des Kaisers und Königs Majestät haben dem Regierungs- und Baurath Wurffbain zu Erfurt den Charakter als Geheimen Regierungsrath, dem Bauinspector Pickel zu Magdeburg und dem technischen Mitgliede der Direction der Main-Weser-Eisenbahn, Eisenbahn-Bauinspector Küll zu Cassel den Charakter als Baurath verliehen.

Beförderungen.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Früh in Berlin ist als Ober-Betriebsinspector nach Saarbrücken committirt.

Der Eisenbahn-Bauinspector Wiebe in Hannover ist zum Ober-Betriebsinspector daselbst ernannt.

Der Eisenbahn-Baumeister Schulze zu Höxter ist zum Eisenbahn-Bauinspector ernannt. Demselben ist die Betriebsinspector-Stelle bei der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn in Berlin verliehen.

Der Bau-Commissar Wagner in Witzenhausen ist zum Bauinspector befördert.

Ernannt sind:

der Landbau-Conducteur Habbe in Hameln zum Kreis-Baumeister in Syke für die Aemter Freudenberg und Syke (Landdrostei Hannover),

der Baumeister Richrath zum Kreis-Baumeister in Aurich,

der Baumeister Wagemann zum Eisenbahn--Baumeister bei der Westfälischen Eisenbahn in Höxter,

der Baumeister Bachmann zu Röſsel O.-Pr. zum Eisenbahn-Baumeister bei der Ostbahn in Königsberg,

der Baumeister Habermann zum Land-Baumeister in Posen,

der Chaussee-Districtsaufseher Gravenhorst zum Kreis-Baumeister. Demselben ist die commissarische Verwaltung der Bauinspector-Stelle in Nienburg übertragen.

Versetzungen u. s. w.

Der Ober-Betriebsinspector, Eisenbahn-Betriebsdirector Bensen ist von Saarbrücken nach Münster versetzt.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Hardt ist von Elberfeld nach Düsseldorf,

der Eisenbahn-Baumeister Clemens von Langenberg nach Düsseldorf und

der Eisenbahn-Baumeister Burkhard von Barmen nach Elberfeld versetzt.

Dem Bauinspector Krah in Königshütte ist die Wasser-Bauinspector-Stelle in Tilsit vom 1. Januar k. J. ab verliehen.

Der Bauinspector Schüler zu Diez (Reg.-Bez. Wiesbaden) ist nach Montabaur,

der Kreis-Baumeister Barnick von Conitz nach Schwetz und der Bau-Accessist Petsch von Montabaur nach Diez versetzt.

Dem Kreis-Baumeister Ulrich in Schwetz ist die commissarische Verwaltung der Wasser-Bauinspector-Stelle in Stettin übertragen.
Der Bauinspector Fischer erhält nicht die Stelle in Segeberg, sondern bleibt in Hadersleben (Reg.-Bez. Schleswig),
der Kreis-Baumeister Greve erhält nicht die Stelle in Hadersleben, sondern die in Segeberg,
der Wohnort des Baubeamten für den Baukreis Ploen (Reg.-Bez. Schleswig) ist von Preetz nach Ploen verlegt.

In den Ruhestand tritt:
der Bauinspector Augener zu Frankenberg (Reg.-Bez. Cassel).

Gestorben sind:
der Bauinspector Sallmann in Cassel,
der Land-Baumeister Boeckler in Potsdam und
der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Schneider in Cassel.

Bauwissenschaftliche Mittheilungen.

Original-Beiträge.

Die neue Straf-Anstalt in Aachen.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 1 bis 6 im Atlas.)

Bei der in Ausführung begriffenen und beinahe vollendeten neuen Straf-Anstalt in Aachen ist von der Durchführung des sogenannten pensylvanischen Systems der Einzelhaft abgesehen, dagegen das Auburn'sche System, d. i. Einzelhaft während der Nachtzeit und gemeinschaftliche Arbeit in den Tagesstunden, in grösserem Maafsstabe zur Ausführung gekommen. Der verstorbene Geh. Ober-Baurath Busse wurde im Jahre 1862 beauftragt, mit dem Unterzeichneten die in Belgien ausgeführten neueren Straf-Anstalten zu besichtigen; dieselben boten jedoch insoweit nichts Neues dar, als sie gröfstentheils nach dem Strahlensystem mit strenger Einzelhaft erbaut sind. Eine ältere Straf-Anstalt in Gent dagegen fesselte unsere Aufmerksamkeit in hohem Grade, es war dies die unter der Regierung von Maria Theresia erbaute Straf-Anstalt nach dem oben genannten gemischten System, welches bei der Aachener Anstalt ebenfalls zu Grunde gelegt wurde. — Demgemäfs sind die Grundrifsskizzen mit Ausnahme der vordern Gebäudegruppe und der Aufsehergebäude von dem verst. Geh. Ober-Baurath Busse entworfen, während die Ausarbeitung der Pläne nach den Skizzen sowie die Bearbeitung der das Gefängnifs für Selbst-Verpflegling e und die Beamtenwohnungen enthaltenden vorderen Gebäudegruppe, der Aufseherwohnungen und endlich der äufsern Architektur für sämmtliche Gebäulichkeiten dem Unterzeichneten übertragen wurde.

Dem Uebersichtsplane gemäfs (conf. Blatt 1) besteht die Anstalt aus dem Hauptgebäude *A* mit seiner Hauptfront nach Norden; durch einen an seiner Hinterfront in südlicher Richtung angeordneten schmalen Zwischenbau *a* wird dasselbe mit dem Treppenhause *B* des Hauptgefängnifs-Gebäudes verbunden. Neben diesem Treppenhause, nach östlicher und westlicher Richtung, sind zwei gröfsere Gefängnifsflügelgebäude *C* und *D* für Männer, welche nächtlich isolirt werden, aber in Sälen gemeinschaftlich arbeiten sollen, angeordnet. Durch einen Corridor im Treppenhause gelangt man in südlicher Richtung in einen schmalen Zwischenbau *c*, der die Verbindung des Gebäudes *B* mit einem Isolirgefängnifs *E* für Männer herstellt. Für die Weiber ist östlich von dem vorgedachten Flügelgebäude *C* ein besonderes Gefängnifs *F* projectirt. Aufser diesen Gefängnifsgebäuden ist noch ein besonderes Küchenhaus *G*, welches durch den Zwischenbau *b* mit dem Weibergefängnifs *F* und durch den Zwischenbau *d* mit dem Flügelgebäude *C* in Verbindung steht. Die vordere Gebäudegruppe enthält in *H* das Eingangsgebäude und in *J* und *K* die Wohnungen für den Director, den Inspector und den Haus-Geistlichen; endlich liegen an der südöstlichen und südwestlichen Ecke zwei Gebäude *L* und *M*, welche die Wohnungen der Gefangenwärter enthalten, während in K_I K_{II} K_{III} ein Holzschneideschuppen, eine Trafsmühle und ein Feuerlöschgeräthe-schuppen untergebracht sind.

Wenn aus dem oben Angedeuteten die Anlage im Allgemeinen und die Situation der einzelnen Gebäude und deren Verbindung unter sich hervorgeht, so soll in Nachstehendem eine Beschreibung der Einrichtung der einzelnen Gebäude und deren Benutzungsweise gegeben werden.

Das Gebäude *A* enthält in seinem überwölbten Kellergeschofs (Bl. 1) zwei event. durch Bretterverschläge in vier Abtheilungen zu trennende Speisesäle für die in den Gebäuden *C* und *D* untergebrachten Gefangenen, aufserdem einen Raum zur Vertheilung der Speisen und eine massive Treppe.

In dem Erdgeschofs des Gebäudes *A* (Bl. 4), mit überwölbtem Corridor und massiver Treppe, befindet sich ein Arbeitszimmer für den Director, ein desgl. für den Inspector, ein Aufenthaltszimmer für die Ordonnanz, die Besuchsstation und drei Büreauzimmer. Im ersten Stock ist die Krankenstation für Männer, bestehend aus 5 Krankenzimmern und einer Theeküche, welche zugleich zum Aufenthalt für den Aufseher dienen kann, angeordnet. Der Corridor ist überwölbt und die Treppe massiv ausgeführt.

Im zweiten Stockwerk befindet sich der Betsaal, die Sakristei und eine für die Weiber bestimmte über der Sakristei liegende Empore.

Der Zwischenbau *a* bildet einen Gang zwischen dem Gebäude *A* und dem Treppenhause *B* und ist in allen Stockwerken überwölbt.

Das Treppenhaus *B* (Blatt 4) enthält aufser einem überwölbten Corridor 4 Treppenräume mit massiver Treppe.

Das Flügelgebäude *C* (Bl. 3) ist im Kellergeschofs ganz überwölbt und enthält aufser den in seinen beiden Längenfronten hinlaufenden Corridoren und in seinem Mitteltheile belegenen Kellerräumen in den beiden Anbauten zwei grofse für schwere Arbeiten bestimmte Werkstätten und zwischen diesen einen Raum zur Aufstellung der Kothfässer für die Latrinen und eines Ofens zur Erzeugung erwärmter Luft für den Ventilations-Apparat.

In dem ganz überwölbten Erdgeschofs dieses Flügels sind 2 . 15 = 30 Schlafzellen für Gefangene, welche im Lichten 5 Fufs breit, 8 Fufs lang, 10 Fufs incl. Gewölbe hoch und mit einer Thür verschlossen sind, in deren oberem Theil eine kleine nicht verglaste Oeffnung angebracht ist, welche nur spärliches Licht und frische Luft zuläfst. Diesen Schlafzellen entlang liegt der Corridor. In den Anbauten befinden sich 2 grössere Arbeitsräume und zwischen denselben die Abtrittsvorrichtungen mit verschiedenen Ventilationsschlotten. Die Zellen, Corridore und Abtrittsräume sind mit Asphalt-Estrichen versehen. Das erste Stockwerk dieses Flügels ist dem Erdgeschofs vollkommen gleich und enthält wie dieses 30 Schlafzellen, 2 grössere Räume, in den Anbauten Abtrittsvorrichtungen und Ventilationsschlotte.

Das zweite Stockwerk (Bl. 3) ist dagegen von den beiden unteren Geschossen abweichend angeordnet. Es befinden sich in demselben nur 2 . 4 = 8 Schlafzellen, an welche sich ein Wärterzimmer anschliefst. Der übrige Raum des Hauptgebäudetheils ist für zwei durch eine Mittelwand getrennte Arbeitssäle bestimmt. An dem Anbau und in die Arbeitssäle eintretend, ist ein massives Vorgelege als Substruction der im Dachraum anzulegenden Feuerungs-Anlage angeordnet, das bei der Beheizung der behufs Erwärmung der beiden Arbeitssäle aufzustellenden Oefen benutzt wird. Die Abtrittsvorrichtung entspricht der im Erdgeschofs und im 1. Stock befindlichen. Der eine der beiden Räume in den Anbauten dient als Magazin für fertige Waaren, während der andere zur Aufbewahrung für Rohstoffe bestimmt ist. Die beiden über diesen Räumen im Dach befindlichen Räume können zu ähnlichen Zwecken verwendet werden. Arbeitssäle und Magazinräume erhalten gedielte Fufsböden.

Hiernach sind aufser den Nebenräumlichkeiten in diesem Flügel 4 . 15 + 2 . 4 = 68 Schlafzellen und 2 Arbeitssäle eingerichtet.

Das Flügelgebäude *D* (Blatt 3) ist in allen Theilen dem Flügelgebäude *C* analog, mit der einzigen Ausnahme, dafs in den Kellerräumen Strafzellen für renitente Gefangene angeordnet sind. Es bietet daher gleichfalls Raum für 68 Schlafzellen und zwei Arbeitssäle, so dafs in den beiden Gebäuden *C* und *D* 136 Gefangene in gesonderten Zellen schlafen und in 4 Arbeitssälen, je zu 34 Personen, gemeinschaftlich beschäftigt werden können. Ein Blick auf die Zeichnung läfst erkennen, dafs eine Trennung der in beiden Flügeln unterzubringenden 136 Gefangenen in 4 Gruppen zu je 34 Personen keine Schwierigkeiten bietet.

Der Zwischenbau *b* (Bl. 1 und 4), welcher die Verbindung zwischen dem Treppenhause *B* und dem Isolirflügel bildet, ist dem Zwischenbau *a* ganz ähnlich, enthält aber im Kellergeschofs einen Ausgang nach dem Hofe.

Das Isolirgefängnifs *E* (Bl. 4) weicht in seiner Einrichtung von andern derartigen Anlagen nicht ab. Es besteht aus einem Hauptgebäudetheil mit 2 Risaliten an den Langfronten und einem Anbau zu Latrinen-Einrichtungen ohne Wasserverschlufs (nach d'Arcet'schem System) mit besonderer Ventilations-Vorrichtung. Die einzelnen Räume und Corridore sind in allen Stockwerken überwölbt.

Im Souterrain, auf Bl. 1, sind in dem südlichen Anbau die beiden Kothgefäfsräume und in 4 Zellen die weiter unten beschriebene Badeanstalt eingerichtet. Gegenüber derselben liegen Reinigungslocale, während der übrige Theil des Souterrains zu einer Desinfections-Einrichtung, deren Beschreibung weiter unten erfolgt, zu zwei Strafzellen und Materialienräumen bestimmt ist.

Die drei Stockwerke sind ganz übereinstimmend angeordnet. In jedem derselben befinden sich 14 Arbeitszellen für Einzelhaft, welche im Lichten 6 Fufs 10 Zoll breit, 12 Fufs lang, 10 Fufs incl. Gewölbe hoch sind, und je ein Wärter- und Krankenzimmer, so dafs also in diesem Gebäude 42 Gefangene in Isolirhaft Platz finden.

Das Weibergefängnifs *F* (Bl. 5) liegt von den Männergefängnissen abgesondert. Es besteht aus 2 Theilen, welche sowohl in der äufseren Erscheinung, als in der Benutzung verschieden sind. Der nördliche Theil wird von dem südlichen durch einen Risalitbau getrennt. In ersterm kommt die Isolirhaft zur Anwendung, während in letzterm die Weiber, nach demselben Princip wie die Männer in dem Gebäude *C* und *D*, in getrennten Schlafzellen und gemeinsamen Arbeitsräumen untergebracht sind. — In dem nördlichen Theil des Kellergeschosses ist die Badeanstalt für Weiber mit einer Desinfectionsküche und aufserdem Räumlichkeit für das Aufbewahren und Sortiren der Wäsche eingerichtet, während unmittelbar darüber im Erdgeschofs 1 Arbeitssaal und 1 Speisesaal sich befindet. Mit Rücksicht auf den Verkehr der Weiber im Erdgeschofs sind die Isolirzellen für 12 Weiber im 1. und 2. Stock mit je 6 Zellen angeordnet. Aufserdem aber ist in den beiden letzten Stockwerken je für 1 Wärter- und je 1 Krankenzimmer Sorge getragen. Ebenso befindet sich in dem Erdgeschofs des Risalitbaues ein Wärterzimmer. Der südliche Theil des Gebäudes enthält im Souterrain, aufser einem Reinigungslocal und 5 Strafzellen, 2 Räume zur Aufstellung der Kothgefäfse, Ventilationsschlotte, einen Heizungsraum und einen besondern Ausgang nach dem Zwischenbau *c*. Durch letztern wird die Communication zwischen dem Weibergefängnifs und dem Küchenhause und durch einen besondern Ausgang aus demselben auch nach dem Hofe vermittelt. — Im Erdgeschofs des südlichen Theils des Weibergefängnisses befinden sich zunächst neben dem Risalitbau und an den Längenfronten Corridore und 2 . 5 = 10 Schlafzellen, welche ganz in derselben Weise angelegt worden sind, wie oben für die Gebäude *C* und *D* angegeben ist. Dem südlichen Giebel schliefsen sich die Abtrittsräume und die Ventilationsschlotte an. Die beiden oberen Stockwerke sind von derselben Anordnung, und enthalten je 10 Schlafzellen, so dafs im Ganzen in diesem Gebäudetheil 30 Weiber in gesonderten Schlafzellen untergebracht werden können.

Die nicht in Einzelhaft befindlichen Weiber werden vorzugsweise zur Besorgung der Geschäfte in den Küchen und auf dem Oekonomiehof verwendet.

Das Küchengebäude *G* besteht aus einem gewölbten Keller, einem ganz überwölbten Erdgeschofs und einem hohen Dachgeschofs. Die Einrichtung des Erdgeschosses geht aus dem Grundrifs auf Blatt 5 deutlich hervor, und sollen die Dampf-

apparate, sowie die in einem östlich angebauten Raum untergebrachten Dampfkessel und Maschine weiter unten speciell beschrieben werden.

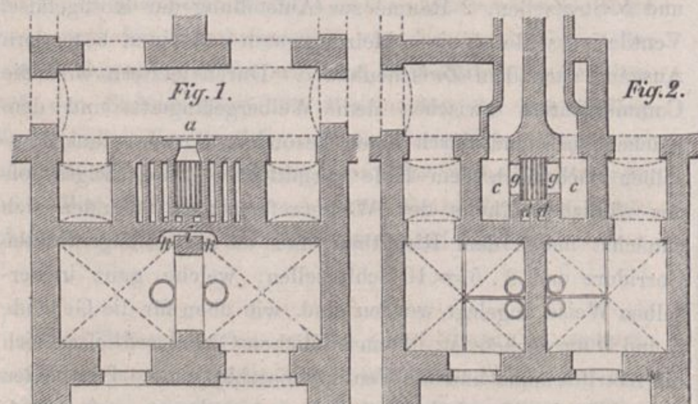
Der Zwischenbau *d* (Bl. 1 und 5) mit seinen beiden Ausgängen nach den angrenzenden Höfen stellt die einzige Communication zwischen dem Männer- und Weiber-Revier dar. Er dient vorzugsweise zur Uebermittelung der Speise resp. der Wäsche aus der Küche nach dem Männergefängniſs. Wenn die Speisen oder die Wäsche in dem an der südöstlichen Ecke des Gebäudeflügels *C* belegenen Souterrainraum niedergelegt sind und die Weiber aus demselben sich entfernt haben, kann die Weiterbeförderung dieser Gegenstände durch die Männer ohne Begegnung der Weiber bewirkt werden, und umgekehrt können die Weiber aus diesem Raum alle nach der Küche zu befördernden Sachen, nachdem die Männer aus demselben sich entfernt haben, abholen.

Das übrige, auf die Räumlichkeiten Bezügliche wird aus den Zeichnungen zu entnehmen sein. Es soll hier nur noch Einiges über verschiedene in Betracht kommende Einrichtungen bemerkt werden.

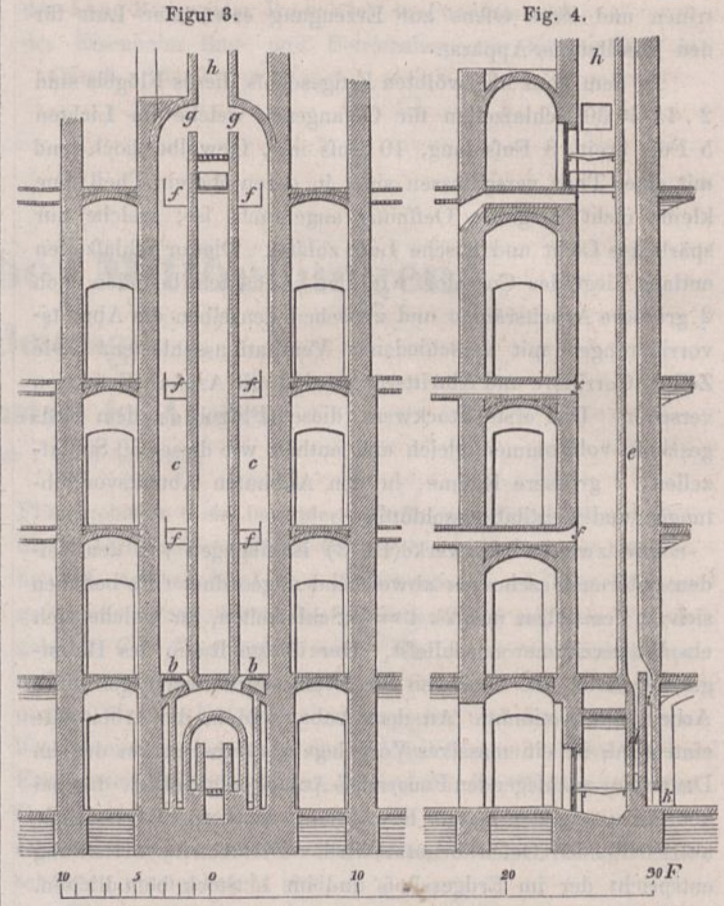
1. Die Ventilation.

Zur Ventilation der Schlafzellen in den Gebäuden *C* und *D* sind über den Zellengewölben (conf. Profil auf Blatt 3) Canäle von mindestens $1\frac{1}{2}$ Fuſs Breite und 1 Fuſs Höhe angelegt, welche durch Oeffnungen in den Gewölben mit den Zellen communiciren und an ihren Enden in besondere senkrechte Luftschlotte münden. Für die Arbeitssäle werden unmittelbar unter der Decke Ausströmungsöffnungen, welche in nach den gedachten Schlotten leitende Canäle münden, angelegt. Die beiden Hauptventilations-Vorrichtungen befinden sich in den Anbauten der beiden Flügelgebäude, unmittelbar vor der Latrinen-Einrichtung, und sind durch nachstehende Holzschnitte, in Fig. 1 und 2 im Grundriſs und in Fig. 3 und 4 im Durchschnitt, dargestellt.

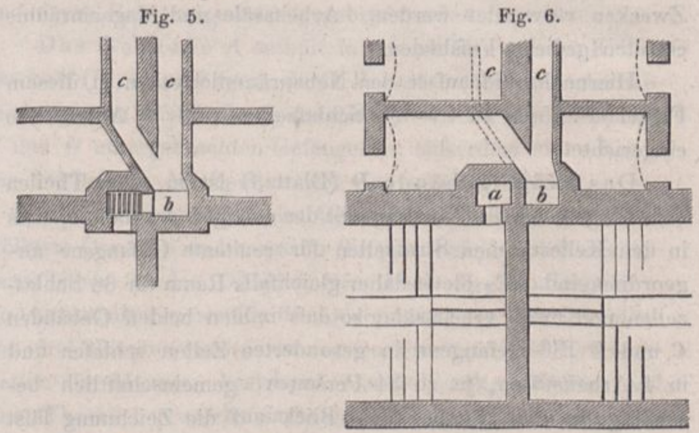
Im Souterrain ist ein kleiner Luftheizungsofen *a* angelegt (Fig. 1). Die bei seiner Heizung erzeugte warme Luft strömt



durch die Oeffnungen *bb* (Fig. 3) in die senkrechten Schlotte *cc* (Fig. 2 und 3), während der Rauch durch die Rauchzüge *dd* (Fig. 2 und 4) in das Rauchrohr *e* geleitet wird. Die Zuführung der kalten Luft geschieht von der Seite aus dem Kothgefäſsraum. In die so von unten auf erwärmten Schlotte *cc* münden die oben gedachten Canäle *ff* (Fig. 3 und 4) und führen denselben die Luft aus den Zellen und Arbeitssälen zu. Da die Luft in jedem Schlott durch die Erwärmung verdünnt worden ist, so wird in den Schlotten ein lebhafter Zug von unten nach oben entstehen, der durch Anlage einer Herdfeuerung im Dachgeschosse noch verstärkt werden kann, wenn die Luft aus den Schlotten *cc* durch die Oeffnungen *gg* (Fig. 2 und 3) in den Mittelschlott *h* geleitet wird. Die beiden senkrechten Seitenschlotte sind hierbei unmittelbar über den Oeffnungen *gg* abgedeckt. Die Kaminfeuerung erhält ein feuersicheres Vorgelege und einen Aschenfall.



Auſser diesen beiden Hauptventilationen sind noch 2 andere derartige Einrichtungen mit Heizungen von dem obersten Treppenpodest aus angeordnet und nachstehend in Fig. 5 u. 6 im Grundriſs dargestellt.



Auf einem Mauervorsprung an der Scheidewand zwischen dem Treppenraum und den daneben belegenen Zellen im Souterrain sind 2 Schlotte *a* und *b* aufgeführt, von denen der erstere in der Höhe des obersten Treppenpodestes abgedeckt ist. Ueber dieser Abdeckung wird in demselben eine von diesem Treppenpodest aus heizbare Kaminfeuerung mit Aschenfall angelegt. Die Luftcanäle *cc* über dem Gewölbe der Schlafzellen münden in den Schlott *b*. Dieser aber wird über dem Kaminfeuer mit dem Schlott *a* durch eine Oeffnung in Verbindung gesetzt und über dieser Oeffnung abgeschlossen,

so dafs die Luft aus *b* in *a* einströmen mufs und, dort erwärmt, die Ventilation des Schlottes *b* befördert.

Jede dieser Einrichtungen wird namentlich zur Entlüftung der 8 im zweiten Stockwerk jedes Flügels belegenen Schlafzellen und der daneben befindlichen Wärterzimmer benutzt. Eine Regulirung dieser Ventilation wird durch Schieber in den Luftcanälen, welche über den Gewölben angebracht sind, herzustellen sein.

Die Ventilation im Weibergefängnifs betreffend, die nicht besonders im Detail gezeichnet ist, wird Folgendes bemerkt: Im Souterrain wird der zwischen den beiden Kothgefäfsräumen befindliche Raum durch eine Scheidewand in 2 Theile getheilt. Der vordere kleinere wird hier überwölbt und ist zur Aufnahme eines gufseisernen Ofens bestimmt, der von dem davorliegenden Flur aus geheizt wird. Die in dieser verschlossenen Heizkammer entwickelte warme Luft, welche durch kalte Luft aus den beiden Abtrittsräumen ersetzt wird, strömt durch das in einer der Seitenwände des Raumes anzulegende gröfsere Rohr aufwärts. Der Rauch aus dem Ofen dagegen wird durch ein kleineres Rohr der anderen Seitenwand abgeführt. Der hinter dieser Heizkammer belegene gröfsere Schlott geht neben dem vordern bis zum Dachboden aufwärts; dort wird der erstere abgedeckt und erhält eine Kaminfeuerung ähnlich der zu der letzt beschriebenen Ventilations-Vorrichtung in dem Treppenraum und den Flügelgebäuden *C* und *D*.

Die Luftcanäle über den Gewölben der Schlafzellen werden bis in den hinteren Schlott geführt und münden in diesen aus. Ueber der Kaminfeuerung ist in der Scheidewand zwischen beiden Schlotten eine Oeffnung von entsprechender Gröfse und darüber die Abdeckung des hinteren Schlottes angeordnet, so dafs die in dem letzteren befindliche Luft in den vorderen Kaminschlott einströmen mufs. Die erwärmte Luft aus der Heizkammer wird, da sie aus den beiden Abtrittsräumen erzeugt wird, nicht geruchlos sein, sie darf daher auch nicht in den gröfsern Luftschlott geleitet werden, damit bei einem etwa stattfindenden Rückstau nicht üble Dünste in die Schlafzellen dringen können. Durch das stark erwärmte Luftrohr wird aber der gedachte Luftschlott theilweise mit erwärmt und dadurch der Luftzug in demselben gefördert werden.

Für das Isolirgefängnifs ist eine besondere Ventilationsvorrichtung nicht angenommen, da die Lüftung der einzelnen Räume desselben durch die für die Abtrittsanlagen nöthigen Dunströhren und sonstige, später zu erwähnende Einrichtungen zur Genüge erzielt werden kann.

2. Die Abtrittsanlagen.

Die in den einzelnen Gebäuden anzulegenden zu gemeinschaftlicher Benutzung bestimmten Abtrittseinrichtungen weichen rücksichtlich des Umfangs und der Benutzungweise von einander ab, haben aber das gemeinsam, dafs sie nicht durch Spülung der Rohre und Wasserverschlufs, sondern durch eine kräftige Ventilation geruchlos erhalten werden sollen. Nur die beiden Einrichtungen in den Flügelgebäuden *C* und *D* sind gleich und sollen zunächst in Betracht gezogen werden. Wie aus Fig. 1 und 2 der Holzschnitte ersichtlich, liegt der Abtrittsraum jedes Stockwerks in dem Anbau hinter der oben gedachten Ventilations-Vorrichtung. In jedem dieser Räume sind in 4 gesonderten Verschlägen 4 Sitzbänke aufgestellt, von denen je 2 in ein Kothrohr von 6 Zoll innerm Durchmesser münden. Die übereinander liegenden Abtrittssitze haben je ein Kothrohr gemeinsam, welches über ein im untersten Raum aufgestelltes Kothgefäfs mündet. Eine luftdichte Verbindung zwischen dem Fafs und dem Kothrohr darf nicht stattfinden. Wenn nun der durch Doppelthüren und Doppelfenster möglichst luftdicht zu verschliefsende Kothgefäfsraum vollständig entlüftet wird, so bleibt eine Luftergänzung nur durch die Kothröhren, also aus den einzelnen Abtrittsräumen möglich, so dafs hierdurch nicht nur die Entlüftung seiner Räume, sondern auch der Kothröhre selbst erfolgt. Zur Erreichung dieses Zweckes wird der neben dem Gefäfsraum projectirte Luftheizungsofen zu benutzen sein (conf. die Holzschnittfiguren 1, 2, 3, 4).

Ein Einfrieren der Röhren ist bei der Lage der Abtrittsräume neben stark erwärmten Schlotten nicht möglich. Zur vollkommenen Sicherstellung des Gefäfsraumes in dieser Beziehung kann aber die warme Luft, welche sich in den beiden seitwärts neben dem Ofen befindlichen hohlen Räumen von $9\frac{1}{2}$ Zoll Breite nach und nach entwickelt, zweckmäfsig verwendet werden. Die möglichst hoch angelegten Ausströmungsöffnungen aus denselben nach dem Gefäfsraum werden mit Verschlufsvorrichtungen versehen, damit sie nach Bedürfnifs geöffnet und geschlossen werden können.

Die Abtrittsanlage in dem Weibergefängnifs ist nach ähnlichen Principien ausgeführt worden. Die Entlüftung der beiden Gefäfsräume geschieht hier, wie bereits oben angegeben, durch Abführung der Luft aus denselben nach der Heizkammer, in welcher der eiserne Ofen aufgestellt ist, vermittelst an dem Fufsboden dieser Räume in den Zwischenwänden anzulegender Oeffnungen. Aehnlich verhält es sich mit den Abtrittseinrichtungen in dem Anbau bei dem Isolirgefängnifs und in dem Vorbau zum Hauptgebäude. In dem Isolirgefängnifs ist in jedem Stockwerk ein Raum mit einer Spülvorrichtung, der andere aber mit einer Abtrittseinrichtung versehen, da letztere, bei der fortwährenden Anwesenheit der Weiber in dem Gebäude, füglich nicht entbehrt werden können. In dem Hauptgebäude *A* ist im Erdgeschofs und 1. Stock je eine Abtrittseinrichtung und in letzterm sowie im 2. Stock je eine Spülvorrichtung eingerichtet.

In den Isolir- und Krankenzellen sind besondere Abtrittseinrichtungen mit transportablem Einsatzgeschirr nach bekannter Construction angeordnet. Die Entlüftungsröhren beginnen unmittelbar über jeder derartigen Einrichtung und münden im Isolirgefängnifs in einen über dem Corridorgewölbe des zweiten Stocks angelegten Dunstraum, der an seinen beiden Enden an den Giebeln mit der äufsern Luft in Verbindung gesetzt wird.

3. Die Heizung.

In dem Hauptgebäude *A* werden die Speisesäle, die Geschäfts- und Krankenräume mit den hier ortsüblichen eisernen Oefen geheizt, während in den Flügelgebäuden *C* und *D* nur die Arbeitssäle und Wärterzimmer mit eisernen Oefen geheizt werden, dagegen die Schlafzellen unheizbar sind. Im Isolirgefängnifs und Weiberflügel werden die Baderäume, Einzelzellen, Kranken- und Wärterzimmer und endlich die Speisesäle in letzterm ebenfalls mit eisernen Oefen geheizt, während die Schlafzellen unheizbar sind.

Bevor auf die Beschreibung der vordern Thorgebäude und der Beamtenwohnungen eingegangen wird, sollen hier noch die mittelst Dampf zu betreibenden Einrichtungen näher be-

schrieben werden, welche von dem Maschinen-Ingenieur Herrn R. Lamberts in Burtscheid entworfen und ausgeführt worden sind.

I. Dampfkesselanlage *aa*. Blatt 5.

Zum Betrieb der Dampfmaschine, sowie zur Erzeugung des zu Heizzwecken bestimmten Dampfes sind zwei sogenannte Vorwärmekessel von je 130 Qdrtfuſs (12□m,8) Heizfläche und 5 Atmosphären Ueberdruck der Dampfspannung in dem Anbau neben dem Küchengebäude (conf. Blatt 5) aufgestellt. Der Oberkessel hat bei 4 Fuſs (1m,25) Durchmesser 10 Fuſs 2 Zoll (3m,20) Länge, während der Unterkessel 2 Fuſs (0m,63) Durchmesser und 7 Fuſs 8 Zoll (2m,40) Länge hat. Einer dieser Kessel genügt zur Erzeugung des erforderlichen Dampfes, und ist der andere als Reserve vorhanden.

II. Dampfmaschine *b*.

Dieselbe ist eine Hochdruckdampfmaschine von 7¼ Zoll (0m,19) Cylinderdurchmesser, 12½ Zoll (0m,33) Hub und 110 Umdrehungen in der Minute; sie leistet bei 5 Atmosphären Ueberdruck und ¼ Cylinderfüllung etwa 6 Pferdekraft bei einem Kohlenconsum von 7 bis 8 Pfund bester Steinkohle per Stunde und Pferdekraft. Die Maschine ist mit Regulator, Meyer'scher während des Ganges verstellbarer Expansion versehen und treibt direct vom Schwungrad aus mittelst Riemen die Transmissionswelle.

III. Dampfsammler *c*.

Derselbe ist ein cylindrisches Reservoir, in welches der gebrauchte Dampf der Dampfmaschine einströmt, dort seine mitgenommenen Wasser- und Schmutztheilchen absetzt, und durch verschiedene Ventile seinen verschiedenen Bestimmungen zugeführt wird. Er ist mit einem Belastungsventil versehen, durch welches es möglich ist, dem aufgenommenen Dampfe eine Spannung bis zu einer halben Atmosphäre über dem äuſseren Luftdruck zu geben, ein Umstand, der von Wichtigkeit ist beim Kochen von schleimigen und fettigen Flüssigkeiten (z. B. Milch), welche eine höhere Temperatur als 100° Celsius zum Sieden erfordern, und der es auch dem Dampf möglich macht, mit der nöthigen Geschwindigkeit die ziemlich langen Leitungen nach dem Weiber- und dem Männer-Isolirflügel zu durchlaufen. Mittelst dieses Dampfsammlers wird nun natürlich nahezu die ganze Wärme des erzeugten Dampfes, der nur einen kleinen Theil derselben in der Dampfmaschine in mechanische Arbeit umgesetzt hat, nutzbar angewendet, und, so lange überhaupt Verwendung für Dampf da ist, entweicht nichts durch das Abdampfrohr. Ist umgekehrt Bedürfniſs nach mehr Dampf, als die Dampfmaschine liefert, so wird natürlich die Spannung im Dampfsammler sinken, und die Nothwendigkeit eintreten, frischen Dampf aus dem Dampfkessel in den Dampfsammler eintreten zu lassen. Zu diesem Behuf führt von ersterem zu letzterem ein mittelst Ventil verschlieſsbares Dampfrohr, und damit dem Kessel nicht mehr Dampf entzogen werde, als unumgänglich nothwendig ist, ist in dieses Dampfrohr das sogenannte Gleichgewichtsventil eingesetzt, welches mit verschiebbarer Hebelbelastung versehen ist und in seiner Ruhestellung das Dampfrohr verschlieſst; dasselbe öffnet sich nur dann und läſst frischen Dampf in den Dampfsammler einströmen, wenn in letzterem der Dampfdruck unter das gewollte Maaſs gesunken ist.

IV. Wasserpumpe und Wasserleitung.

Die Pumpe *d* ist eine doppeltwirkende mit geliderten Ventilen versehene Saug- und Druckpumpe von 5½ Zoll (0m,145) Durchmesser und 9¼ Zoll (0m,240) resp. 13⅞ Zoll (0m,360) Hub. Sie wird mittelst zweier Zahnräder durch ein Vorgelege betrieben, das seine Bewegung selbst durch Riemen mittelst loser und fester Riemscheibe von der Transmission erhält. Sie ist im Stande bei 30 Doppelhüben in der Minute, ein Wasserquantum von ca. 400 Cubikfuſs (12⅓ Cubikmeter) auf eine Höhe von ca. 70 Fuſs (22m) zu schaffen. Das Saugrohr ist mit Saugkorb und Saugventil, das Druck- oder Steigerohr mit einem geräumigen Windkessel versehen. Letzteres, von 3½ Zoll (0m,090) Lichtweite, theilt sich auf dem Boden oberhalb des Maschinenraumes in zwei durch Ventile geschlossene Arme, von denen der eine in den Weiberflügel geht (conf. Uebersichtsplan Blatt 1, woselbst die Wasserzuleitungsröhren mit vollen, resp. gestrichelten Linien eingetragen sind), im Souterrain einen Ast zum Speisen der Reinigungslocale und der Bäder abschickt, dann senkrecht in die Höhe steigt, auf jeder Etage einen Feuerhahn trägt, an den ein Hanfschlauch mit Strahlrohr angeschraubt werden kann, und endlich auf dem Speicher in einem Reservoir von 540 Cubikfuſs (16⅔ Cubikmeter) endigt. Das Rohr mündet in den Boden des Reservoirs ein und wird durch einen conischen Stopfen verschlossen, mittelst welches es von der Rohrleitung abgesperrt werden kann, wenn an derselben eine Reparatur nöthig sein sollte. Am Reservoir ist ein Ueberfallrohr angebracht, um das Ueberlaufen zu verhindern, desgleichen ein Schwimmer, dessen Kette an der Giebelwand des Weiberflügels bis auf den Boden hinuntergeführt wird und dem Maschinenwärter das Erkennen des Wasserstandes gestattet.

Der andere Arm der Wasserleitung geht durch Küche und Waschküche, auf welchem Wege er mittelst Hähne verschlossene Abzweigungen nach Maschinenpumpe, Handpumpe, Waschbütten und Kochtöpfen abschickt, geht dann durch den Verbindungsgang nach dem Männerflügel, wo er ungefähr in der Mitte des Gebäudes eine senkrechte Leitung mit Feuerhähnen in die Höhe schickt, welche in einem zweiten Reservoir von gleicher Gröſse, wie das vorhergehende, mit Ueberlaufrohr, Schwimmer etc. endigt; theilt sich in dem Mittelbau in zwei Stränge, wovon der eine den ganzen Isolirflügel durchläuft, Bäder, Brausebäder und Reinigungslocale speist, dann nach oben steigt, 3 Feuerhähne und 3 Spülcabinette versorgt und in einem dritten Reservoir von gleicher Gröſse und Ausrüstung wie die vorhergehenden endigt. Der zweite Strang von 2 Zoll (52mm) Durchmesser geht in das Verwaltungsgebäude, steigt im Treppenraum in die Höhe und speist auf den verschiedenen Etagen 3 Feuerhähne, 1 Spülcabinet und 2 Waterclosets.

V. Dampfleitung.

(Conf. Bl. 5, woselbst die Dampfleitung durch gestrichelte Linien bezeichnet ist.)

Aus dem Dampfsammler führt eine Leitung von 1½ Zoll (0m,040) Lichtweite durch Waschküche, Kochküche und Trockenkammer, während die andere sich im Maschinenhause in zwei Theile theilt, wovon ein Arm in den Weiberflügel geht, dort Badewannen, Dampfheizung und Desinfectionsschrank versieht, während der andere Arm durch Küche, Waschküche, Verbindungsgang und Männerflügel nach dem Isolirflügel ge-

führt ist, wo er ebenfalls Badewannen, Dampfheizung, Desinfectionsschrank und noch ein Warmwasserreservoir versorgt.

VI. Waschküche. Conf. Blatt 5.

Es sind 3 Waschbütten *fff* aus Eichenholz von 4 Fuſs (1^m,250) Durchmesser und 1 Fuſs (0^m,315) Höhe auf steinernen Pfeilern aufgestellt, welche von der Wasserleitung gefüllt werden. Im Innern derselben liegt ein kreisförmig gebogenes Kupferrohr, durch welches der Dampf durchströmt und das Wasser in ganz kurzer Zeit erhitzt. Der abgehende Dampf wird in ein gemeinschaftliches Rohr geführt, an dessen Ende ein sogenannter Condensationstopf sich befindet, welcher nur condensirtes Wasser ausströmen läſst, während er den Dampf am Entweichen hindert. Nachdem die Wäsche gewaschen und gespült ist, wird auf der Centrifugaltrockenmaschine *c* (Schwenkmaschine) der gröſste Theil des Wassers entfernt. Die Wäsche wird fertig getrocknet in der

VII. Trockenkammer *h*. Blatt 5.

Dieselbe besteht aus einer gemauerten Kammer, in welcher 6 leichte schmiedeeiserne Rahmen, mit Kupfersprossen zum Aufhängen der Wäsche versehen, auf etwa 1 Fuſs (0^m,315) über den Fuſsboden gelegten guſseisernen Schienen hinein und hinaus geschoben werden. Unterhalb dieser Schienen liegt eine 32 Fuſs (10^m) lange Schlange von 5 Zoll (0^m,130) weiten, guſseisernen Heizröhren, welche von der Dampfleitung gespeist werden und der Kammer bald eine ziemlich hohe Hitze mittheilen. Die feuchte Luft entweicht an der Decke in einen Kamin.

VIII. Kochküche. Blatt 5.

Es sind drei guſseiserne Gefäſse *g g g* aufgestellt, in welche kupferne, innen verzinnte Kochkessel von $2\frac{1}{2}$ Fuſs (0^m,785) Durchmesser und 2 Fuſs (0^m,630) Tiefe eingehängt sind. Dieselben können aus der Wasserleitung gespeist und durch Dampf, der zwischen Guſseisen und Kupfer circulirt, erhitzt werden. Der abgehende Dampf geht in einen Condensationstopf. Zum Schutz gegen die Abkühlung sind die Kessel mit einem Mantel aus Eichenholz umgeben.

IX. Bäder.

Im Souterrain des Männer-Isolirflügels befindet sich eine groſse Badestube, in welcher an beiden Enden durch Holzverschläge kleine Cabinette hergestellt sind, in deren jedem sich eine Badewanne *i* befindet. Letztere sind von Guſseisen, innen emaillirt, werden durch die Wasserleitung gespeist und durch Dampf auf einer geräuschlosen, nach Angabe des Maschinenmeisters Herrn Heller im hiesigen Mariahilfspital angefertigten Vorrichtung erhitzt. Unter jeder Wanne befindet sich ein Ablauf mit englischem Wasserverschluſs zur Entfernung des gebrauchten Wassers. Die eine dieser beiden Wannen ist für die Reinigung der neu aufgenommenen Gefangenen, die andere für Kranke bestimmt. Die gesunden männlichen Gefangenen werden jede Woche einmal mit Wasser von 25 bis 28^0 R. abgebraust, zu welchem Behuf in der Mitte des Badelocals längs der Decke ein zweizölliges mit 8 Brausen versehenes Rohr aufgehängt wird, welches aus einem im Erdgeschoſs aufgestellten, mit Thermometer versehenen Warmwasserreservoir *n* von etwa 40 Cbkfuſs (1,25 Cbkm.) Fassungsraum gespeist wird. Letzteres kann durch die Wasserleitung mit Wasser gefüllt und mittelst Dampf erhitzt werden.

Im Souterrain des Weiberflügels sind 2 Badewannen aufgestellt.

Die Baderäume des Männer-Isolir- sowohl, als die des Weiberflügels sind durch eine 30 Fuſs (9^m,50), resp. 20 Fuſs (6^m,30) lange und 5 Zoll (0^m,130) weite Dampfheizung *m m*, an deren Ende sich je ein Condensationstopf befindet, geheizt.

X. Desinfection *k*.

Die Kleider der neu eintretenden Gefangenen werden zur Zerstörung des Ungeziefers in schmiedeeiserne, verschlossene Schränke gehängt, in welchen vermittelst einer etwa 83 Fuſs (26^m) langen und $1\frac{1}{2}$ Zoll (0^m,040) weiten Dampfleitung sehr rasch eine Hitze von über 60^0 R. erzielt wird, der die Parasiten bald erliegen. Am Ende jeder Dampfleitung befindet sich ein Condensationstopf. Ein Thermometer zum Erkennen der inneren Temperatur ist in leicht sichtbarer Weise angebracht. Einer dieser Schränke ist im Weiber-, der andere im Männerisolirflügel aufgestellt.

Das vordere Thorgebäude und die Beamtenwohnungen.

Das auf Blatt 1 in den Grundrissen dargestellte Thorgebäude bildet den Mittelpunkt der an der Straſsenfronte gelegenen Gebäudegruppe. Dasselbe enthält im Erdgeschoſs links die Wohnung des Pförtners, bestehend aus Stube, Kammer und Küche. In dem linksseitigen Thurm führt eine Treppe zu dem zu dieser Wohnung gehörigen Keller. Rechts vom Eingang befindet sich das Wachtlocal für die Militairwache mit angrenzender Zelle für aufgegriffene Vagabunden, und im rechtsseitigen Thurm die Treppe zu den oberen Geschossen.

Im 1. Stock liegt die Wohnung des Hausvaters, welche aus 7 Räumen besteht und mittelst der südöstlichen Thurmtreppe vom Hofe aus zugänglich ist. Dieselbe Treppe führt auch zu dem zu dieser Wohnung gehörigen Kellerabschluſs und nach dem 2. Stockwerk. Im 1. Stock liegt ferner ein Arbeitssaal für die Selbstverpfleglinge, an welchen nördlich eine Wärterstube und im Thurm westlich ein Raum für fertige Waaren sich anschlieſst. Im 2. Stock liegen 7 Schlafräume der Selbstverpfleglinge, in deren einem an dem östlichen Giebel noch ein Wärter Aufenthalt findet. Die Oeffnung nach dem Treppenthurm ist mit einer starken Thür abgeschlossen.

Die linksseitige Beamtenwohnung ist ganz für den Director eingerichtet, während in der rechtsseitigen der Inspector und der Hausgeistliche untergebracht sind. Die Einrichtung derselben geht aus dem Grundriſs hervor.

Die an den westlichen und östlichen Ecken des Grundstücks erbauten Aufseherwohnungen enthalten in jeder Etage je zwei Wohnungen und sind in allen Stockwerken übereinstimmend disponirt. Es finden in denselben 12 Aufseher-Familien Platz.

Die Bestimmung und Eintheilung der Höfe geht aus dem Uebersichtsplan hervor, woselbst auch die Be- und Entwässerung der Anstalt mit entsprechenden Linien angedeutet ist.

Die Facaden sämmtlicher Gebäude sind in Ziegelrohbau gehalten und die an der Straſse gelegenen Gebäude mit Ofenbrandsteinen verblendet. Dieselben (auf Blattt 2, 3, 4 und 6 dargestellt) zeigen einen einfachen mittelalterlichen Styl, bei welchem vornehmlich auf eine der hohen Lage entsprechende prononcirte Silhouette der verschiedenen Gebäudegruppen gerücksichtigt wurde. Alle Sohlbänke und Gesimse

sind von Sandstein ausgeführt und die Dächer mit Schiefern gedeckt.

Da die Revisionsanschläge noch nicht ganz abgeschlossen sind, so können hier nur die veranschlagten Summen der einzelnen Theile angegeben werden, welche aber voraussichtlich ausreichen dürften.

Die Kosten betragen demnach:

1. für das Verwaltungsgebäude *A* nebst Nachanschlag	22165	Thlr.
2. für den groſsen Männerflügel *B, C, D*	73500	„
3. für den Männer-Isolirflügel	25000	„
4. für das Küchengebäude	15250	„
5. für den Weiberflügel	26000	„
6. für 2 Aufseherwohngebäude zusammen	25290	„
7. für das Thorgebäude nebst Nachanschlag	20140	„
Latus	207345	Thlr.
Transport	207345	Thlr.
8. für die Director- und Inspectorwohnungen zusammen nebst Nachanschlägen	18850	„
9. Hofscheidemauern und Pflasterungen	11002	„
10. Umfassungsmauern und Bauhütte	15000	„
11. Brunnenanlagen, Canalisirung, Dampfmaschinenanlage, Dampf- und Wasserleitungen, Bäder, theils auf Grund abgeschlossener Verträge,	22012	„
12. Gasanlage nach den Verträgen	3400	„
13. Feuerlöschgeräthe und Schuppen	3541	„
Summa	281150	Thlr.

Die Anstalt ist seit Kurzem zu einem Lazareth für verwundete Krieger provisorisch eingerichtet und mit circa 250 Mann belegt worden.

Aachen im Februar 1871. R. Cremer.

Jagdhaus Promnitz des Fürsten zu Pleſs.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 7 und 8 im Atlas.)

Bereits im Jahre 1861/62 wurde von dem Unterzeichneten im Auftrage Sr. Durchlaucht des Herrn Fürsten zu Pleſs ein Jagdhaus, Promnitz genannt, in den zwischen Nicolai und Pleſs gelegenen eingezäunten Waldungen an einem See erbaut. Dieser Bau ist im 64. und 65. Hefte des architektonischen Skizzenbuches veröffentlicht. Im Herbste 1867 brannte das nur aus Blockhölzern gebildete, mit Rohr eingedeckte Gebäude ab, und wurde auf derselben Stelle mit Benutzung der von dem Brande unversehrt gebliebenen Kellerräume das neue Jagdhaus aufgeführt.

Die Grundriſsanlage blieb im Wesentlichen dieselbe. Durch eine Halle gelangt man zu dem in der Mittelaxe des Baues befindlichen Jagdsaale, rechts und links schlieſsen sich Zimmer an, welche von dem Fürsten und seiner Gemahlin während der Jagdzeit bewohnt werden, in dem Souterrain befinden sich Küche und Wirthschaftsräume und im untern Dachgeschoſs Zimmer für die Jagdgäste, weiter oben Zimmer für die Jäger und Bedienten. Durch Erker-Ausbauten in den neben dem Jagdsaale befindlichen Zimmern sowie Erker-Anlagen im Dachgeschoſs der Vorderfaçade ist die frühere Grundriſsanlage in etwas verändert.

Das Erdgeschoſs ist massiv in Ziegelmauerwerk, von auſsen geputzt, die obere und Dach-Etage in verriegeltem Fachwerk, wie Blatt 7 und 8 darstellen, aufgeführt, das ganze Gebäude ist mit Schiefer aus der Gegend von Troppau eingedeckt, sämmtliche sichtbare Verbandhölzer der obern Etagen sowie Giebelausbindungen etc. sind der Wetterbeständigkeit halber aus Lerchenholz gefertigt und nur geölt, nicht mit Oelfarbe gestrichen, damit die Holztextur zur Geltung gelangt. Die innere Ausstattung ist einheitlich in dem für die Façade gewählten Styl durchgeführt und erstreckt sich solches auch auf das Ameublement.

Sämmtliche Fenster sind in Bleiverglasung gefertigt, die des Saales mit Glasmalerei, die einzelnen Felder des fürstlichen Wappens darstellend, und mit lustigen Waidmannssprüchen geschmückt.

Der Saalbau hat eine schräggansteigende sichtbare Holzdecke in der Weise, wie bereits in dem architektonischen Skizzenbuch Heft 64 angedeutet; die Wände sind mit 6 Fuſs hohen Pannelirungen verkleidet und die darüber liegende Fläche durch ornamentirte Friese aus Kacheln in Felder getheilt, in denen Waidmannssprüche eingeschrieben sind.

Unterhalb der Decke zieht sich ein durch Consolen nischenartig getheilter Fries an den Wänden umher, welcher mit den Wappenschildern der fürstlichen Jagdgäste geschmückt wird.

Zur Erwärmung des Gebäudes ist eine Heiſswasser-Heizung von Haag in Augsburg angelegt, welche sich gut bewährt hat; auſserdem sind Camine im Saal und den Zimmern des Erdgeschosses theils aus Sandstein mit reicher Ornamentik, theils mit reich geschnitzter Holzverkleidung aufgebaut, damit den bei winterlicher Kälte aus dem Walde heimkehrenden Jäger ein lustig prasselndes Feuer empfange.

Bei dem bereits Ende October 1868 vollendeten Neubau sind die Maurer- und Zimmer-Arbeiten von Werkmeistern aus Pleſs, die sämmtlichen Bautischler- und Möbel-Arbeiten von Rehorst, die Verglasungen und Glasmalereien von Seiler in Breslau gefertigt.

Die Gesammtkosten des Baues haben 42000 Thaler betragen.

Goldberg im October 1871. Pavelt.

Der neue Berliner Viehmarkt nebst Schlachthaus-Anlage.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 9 bis 18 im Atlas und auf Blatt *A* im Text.)

Die meisten grofsen Städte Europas, besonders des westlichen, sind bereits längere Zeit mit gröfseren Viehmarkt- und Schlachthaus-Anlagen versehen, und haben in Frankreich und England auch bei weitem kleinere Städte entwickeltere Anlagen für diese Zwecke, als wie sie Berlin bisher besafs. Seit hier ältere Anlagen wegen Unzulänglichkeit verschwanden, war für öffentliche Anlagen überhaupt nichts geschehen, wenigstens nichts bis zur Ausführung gediehen, und der ältere Viehmarkt hatte nur durch eine besonders tüchtige Leitung bisher dem bedeutend und fortwährend sich steigernden Berliner Viehandel genügen können. Eine weitere Steigerung des Viehhandels war auf demselben aber nicht mehr möglich, ebensowenig war derselbe mit Einrichtungen versehen, wie sie in neuerer Zeit für den Marktverkehr in Gebrauch sind, als: bedeckte Marktstände etc.; die Ställe der Anlage selbst waren bei weitem nicht ausreichend und mufsten durch andere benachbarte Ställe ergänzt werden; die Eisenbahn-Verbindung existirte nicht, und war das Treiben des Viehs über die Strafsen bisher nicht zu verhindern gewesen. Die Stadt Berlin hatte deshalb schon in dem Jahre 1865, von April bis October, eine Commission ausgesandt, um die einschlagenden Verhältnisse, wie sie sich in den gröfseren Städten angrenzender Länder bisher gestaltet hatten, einer speciellen Prüfung zu unterziehen, und sind in eingehenden mit grofser Sachkenntnifs geschriebenen Berichten über Schlachthäuser und Viehmärkte in Deutschland, Frankreich, Belgien, Italien und der Schweiz von Theodor Risch, Stadtrath, und Julius Hennicke, Baumeister, die Resultate dieser Reise niedergelegt.

Zu einer Entscheidung darüber, ob gebaut werden sollte oder nicht, gelangten jedoch die städtischen Behörden nicht, wenigstens nicht eher, als bis ein Privat-Unternehmen sich zu dem Zwecke gebildet, die bezüglichen Grundstücke gekauft und eine Viehmarkts-Concession erworben hatte. Es war daher zu spät. Eine Concurrenz zweier grofsen Anlagen mufste jede schädigen, und eine volle Entwickelung hintertreiben; auch mochte wohl die Betrachtung mit bestimmend sein, dafs zu einem Handels-Unternehmen, wo vielfache Conjuncturen, wie Einkauf von Futter etc., zu benutzen sind, ein Privat- oder Gesellschafts-Unternehmen vielleicht geeigneter sei, als das einer Commune, und dafs das Interesse derselben in sanitärer Beziehung besonders bei den Schlachthaus-Anlagen auch bei einem Privat-Unternehmen würde gewahrt werden können, sofern es eine gröfsere Ausdehnung erreichen wolle.

Für dieses Unternehmen waren ursprünglich 36 Morgen auf dem früher sogenannten Galgenberge zwischen Brunnenstrafse und Stettiner Bahn resp. Gartenplatz (früher Gerichtsplatz) erworben; aber noch ehe der Ausbau vollendet war und obwohl der ältere Viehmarkt hierselbst mit nur etwa 16 Morgen lange Zeit dem Verkehr, wenn auch knapp genügt hatte, so stellte sich bald die Nothwendigkeit der Erweiterung heraus, und hat sich das Terrain durch zwei auf einander folgende Ankäufe bis auf ca. 124 Morgen erweitert. Dem entsprechend haben auch die Anlagen sich vergröfsert, es bleibt jedoch zu einer weiteren Vergröfserung sowie für andere sich etwa damit verknüpfende verwandte Unternehmen noch ausreichend Raum.

Durch einen Austausch an Land zur Anlage einer Eisenbahnverbindung durch den Humboldtshain nach dem Bahnhofe Gesundbrunnen hat sich das Terrain für den Viehmarkt mit Schlachthaus-Anlage und Bahnhof auf ca. 116 Morgen reducirt. Nach langem Kampfe wurden durch diesen Austausch, welcher der Commune doppelte Fläche für das abgetretene Land zurückgab, mit Bezug auf die Unbequemlichkeiten für den Humboldtshain die letzten Differenzen mit der Stadtgemeinde Berlin über diese Anlage beseitigt.

Für die Gesammtdisposition war maafsgebend, Markt, Schlachthaus und Eisenbahn in unmittelbare Verbindung zu bringen, ohne durch Strafsen dieselbe zu zerreifsen, und lag eine Hauptschwierigkeit des Entwurfes darin, von vornherein bei 36 Morgen erworbener Fläche die gröfste Disposition im Auge zu behalten, ohne doch mit Bestimmtheit auf das später acquirirte Terrain, sowie auf eine Cassirung der dasselbe im Bebauungsplan zertheilenden Strafsen rechnen zu können.

Es war sogar das ursprünglich gekaufte Terrain fast vollständig bebaut, ehe die späteren Erwerbungen im grofsen Maafsstabe geschahen. Trotzdem haben sich die ursprünglichen Anordnungen so treffen lassen, dafs sie mit den Erweiterungen ein einheitliches Ganzes bilden, ohne die Schwierigkeiten der Entstehung wesentlich erkennen zu lassen.

Durch die Widerstände der städtischen Verwaltung wurden auch diejenigen eines Theiles der Hauptinteressenten, nämlich des Schlächtergewerks, verschärft, und konnte von vornherein eine Uebereinkunft bezüglich dessen, was hier als locale Gewohnheit gegen andere grofse Städte etwa zu beachten war, nicht stattfinden. Trotzdem haben sich wesentliche Aenderungen bei der Anlage nicht als nothwendig erwiesen, und wo trotzdem solche Aenderungen eintraten, sind sie durch die Zeit der plötzlichen Betriebseröffnung in unfertigem Zustande, als die Rinderpest während eines grofsen Krieges besondere Vorsichtsmaafsregeln erheischte, veranlafst und sind zum Theil vorübergehender Natur.

Der Markt.

Der Markt ist, wie in London, möglichst um das Verwaltungsgebäude herum centralisirt und sind die Markthallen unmittelbar von demselben durch bedeckte Gänge zugänglich. Dieses Verwaltungsgebäude enthält aufser den Bureaus der Verwaltung die Börse für den Viehhandel mit einer grofsen Anzahl von Comptoiren für Vieh-Commissionaire. Es schliefst sich an den Börsensaal zugleich eine grofse Restauration, das Telegraphenbureau, die Polizeistation, sowie disponible Räume, welche event. von den gröfsere Viehtransporte von Berlin versendenden Eisenbahnverwaltungen zu benutzen sind. In den oberen Stockwerken sind einige Räume zum Theil von dem Restaurateur, zum Theil für die Bureaus der Thierärzte benutzt. Es dürften letztere jedoch später in das Verwaltungsgebäude des Schlachthauses verlegt werden.

Die eine Seite des Marktes ist für Grofsvieh, die andere für Kleinvieh, während für Kälber ein besonderes Gebäude

mit directer Verladung in und aus den Eisenbahnwagen eingerichtet ist. Die Markthallen einerseits für Rindvieh, andererseits für Schafe, sind in den Ueberdeckungen gleichartig eingerichtet und finden noch Erweiterung in offenen Ständen, welche nicht regelmäfsig und nur zur Aushülfe benutzt werden. Ursprünglich waren in den Markthallen für Kleinvieh auch noch die Schweine mit untergebracht, es ist aber mit Rücksicht auf die in neuerer Zeit gerade eingetretene grofsartige Entwickelung des Marktverkehrs für Schweine eine besondere Stallanlage eingerichtet, welche zugleich auch als Markthalle dient.

Ringsum ist der Markt von Stallgebäuden umschlossen, welche sehr geräumig angelegt sind. Auch bleibt noch Raum für weitere Entwickelung in dieser Beziehung. Es werden die weiteren Stall-Anlagen für Rindvieh und Schafe je nach Bedürfnifs abwechselnd gebraucht werden.

Aufser der Restauration im Anschlufs an die Börse ist noch eine besonders im Anschlufs an die Kälberhalle ausgeführt, welche, mit einer grofsen Zahl von Logirzimmern versehen, einen Gasthof bildet, der besonders für Treiber und Händler bestimmt ist, so dafs dieselben sich nicht zu weit von ihrem Vieh zu entfernen brauchen.

Für die Gröfse der Stallungen und Verkaufshallen war die in den letzten Jahren auf den Berliner Viehmärkten stattgehabte Frequenz maafsgebend; um diese genügend beurtheilen zu können, ist auf Blatt *A* im Text eine graphische Uebersicht gegeben, welche die Zunahme des Verkehrs von 1866 bis 1. Juli 1871 für die verschiedenen Viehgattungen veranschaulicht.

Da in Berlin der Verkauf von Schlachtvieh hauptsächlich nur an einem Tage der Woche (Montag) stattfindet, so sind in den graphischen Darstellungen auch nur diese Haupt-Markttage berücksichtigt und als Abscissen angegeben, die an diesen Tagen zum Verkauf gestellten Stückzahlen der vier verschiedenen Schlachtviehsorten durch Ordinaten. Aufser dem Hauptmarkt am Montag wird auch ein kleiner Markt am Freitag jeder Woche abgehalten, der aber mit Ausnahme des Kälberhandels von weit geringerer Bedeutung ist als der Montagsmarkt. Es wurden z. B. an den kleinen Markttagen zum Verkauf gestellt in dem letzten Quartal 1870:

a) an Rindvieh etwa 15⅗ pCt.
b) an Schweinen - 21 -
c) an Kälbern - 86⅗ -
d) an Schafvieh - 20¼ -
} des an den Haupt-Markttagen vorhandenen Viehes.

in den 2 ersten Quartalen 1871:

a) an Rindvieh etwa 7¼ pCt.
b) an Schweinen - 22 -
c) an Kälbern - 79⅘ -
d) an Schafvieh - 11½ -
} des an den Haupt-Markttagen vorhandenen Viehes.

Zur Beurtheilung, in welchem Maafse der Marktverkehr für Schlachtvieh in Berlin im Steigen begriffen ist, sei erwähnt, dafs zum Verkauf gestellt wurden:

	im Jahre 1854	im Jahre 1864	im ersten Halbjahre 1871
Rindvieh	29505	56159	54493
Schweine	77472	160680	119066
Schafvieh	209959	318011	173962
Kälber	40453	76524	47210

Aus den graphischen Darstellungen ist ersichtlich, dafs bis jetzt der gröfste Auftrieb zum Markte stattfand:

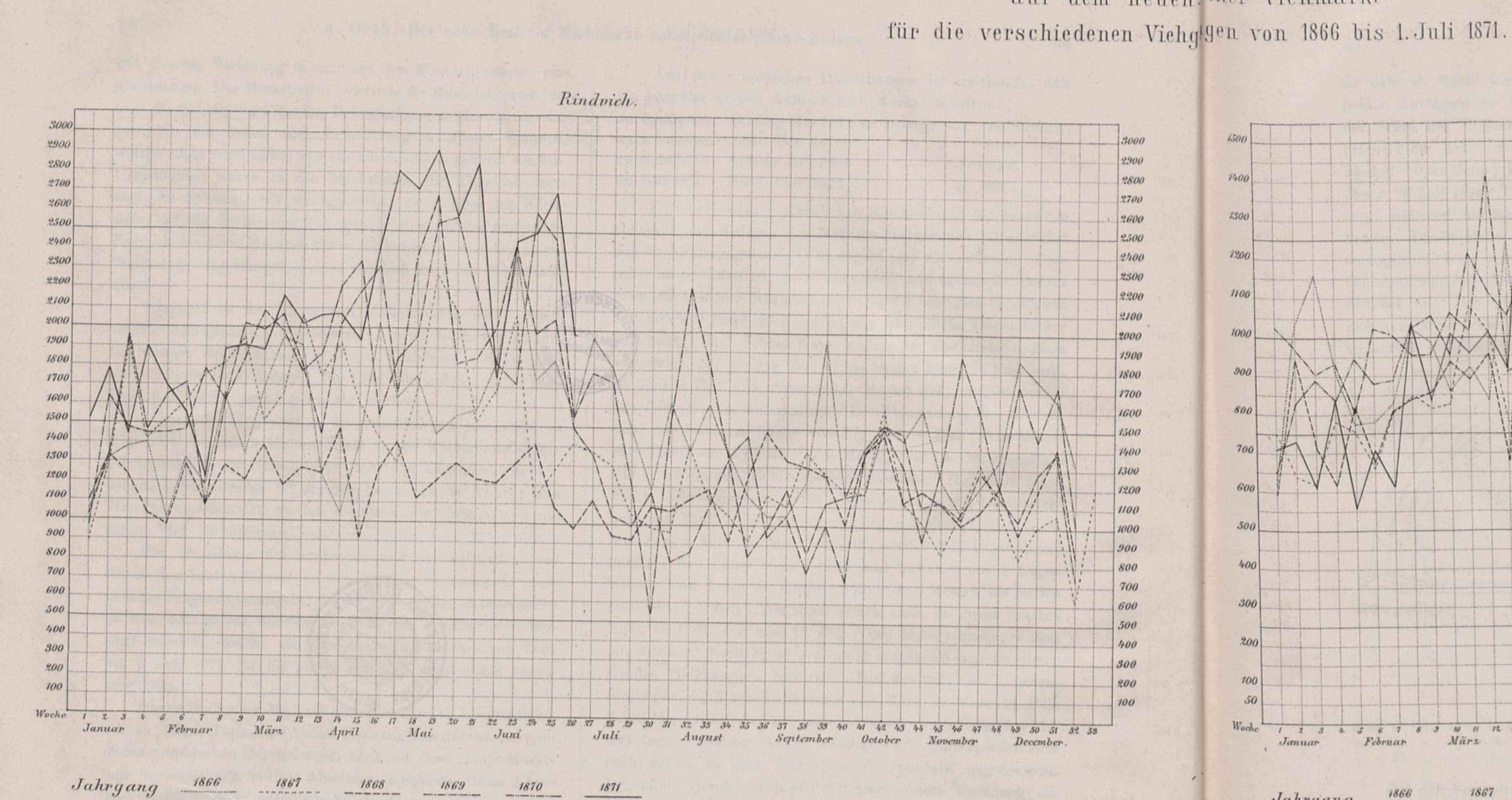
an Rindvieh: Anfang Mai 1871 im Betrage von 2908 Stück,
an Schweinen: Ende Oct. 1870 - - - 6134 -
an Schafvieh: Anfang Juli 1868 - - - 31005 -
an Kälbern: Mitte Juni 1871 - - - 2077 -

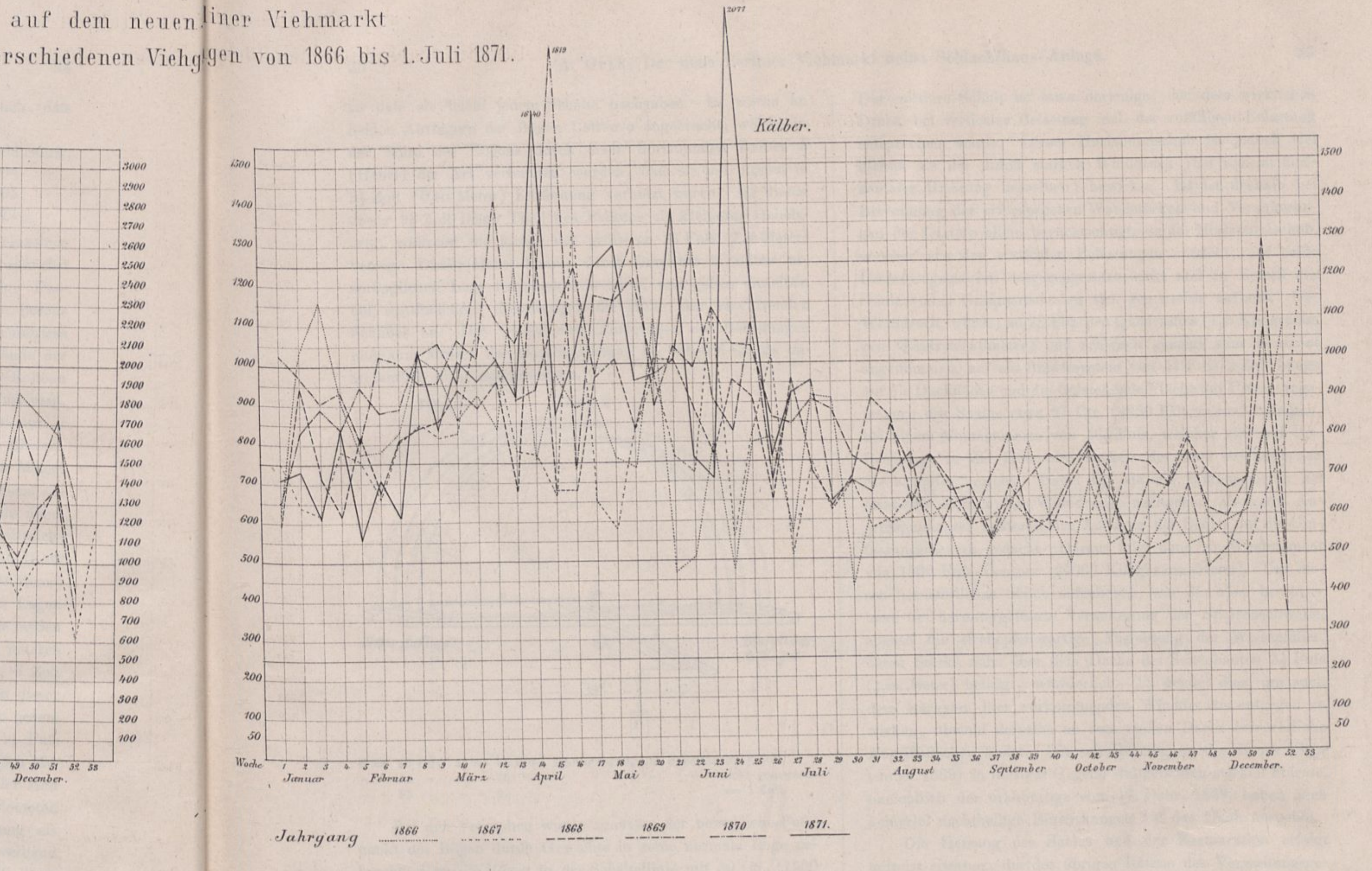
Zu einer etwas ausführlichen Beschreibung der einzelnen Gebäude und Anlagen des Marktes übergehend, ist zunächst das Verwaltungsgebäude (Börsengebäude) zu erwähnen. Dasselbe ist auf Blatt 10 und 11 dargestellt und enthält die bereits oben angegebenen Räumlichkeiten in der aus dem Grundrisse ersichtlichen Disposition; es ist wie sämmtliche Gebäude der Viehmarkt- und Schlachthaus-Anlage im Backstein-Rohbau ausgeführt, 235 Fufs 8 Zoll (73,95 Meter) lang, 76 Fufs resp. 73 Fufs 6 Zoll (23,85 resp 23,07 Meter) tief, und ist nur in den Giebelbauten unterkellert. Der Hauptraum, der Börsensaal, hat bei einer Länge von 179 Fufs 4 Zoll (56,28 Meter) eine Tiefe von 40 Fufs (12,55 Meter) und ist mit einem aus halbkreisförmigen Bohlensparren gebildeten Holzdach überdeckt. Diese Sparren, deren Construction in der Detailzeichnung auf Blatt 11 angegeben ist, liegen 2 Fufs 9½ Zoll (0,876 Meter) von Mitte zu Mitte entfernt, sind 9 Zoll (0,235 Meter) hoch, 4 Zoll (0,105 Meter) breit und bestehen aus 3 Lagen Bretter, von denen die mittlere 2 Zoll (0,052 Meter), die beiden äufseren je 1 Zoll (0,026 Meter) stark sind; an ihrem unteren Ende sind sie auf eine 10 Zoll (0,262 Meter) breite, 9 Zoll (0,235 Meter) hohe Sparrenschwelle aufgeklaut und an dieser mittelst Holzknaggen befestigt. Die Schwelle ist in jedem Binderpfeiler, deren Entfernung von Mitte zu Mitte 11 Fufs 2 Zoll (3,51 Meter) beträgt, mittelst zweier ca. 18 Fufs (5,65 Meter) langer eiserner Anker befestigt. Die Binderpfeiler sind nach aufsen zu nach Maafsgabe der punktirt angedeuteten Drucklinie durch Strebepfeiler, deren obere Endigung als Pilaster das Hauptgesims trägt, verstärkt. Der Längenverband des Daches wird hauptsächlich durch die innere 1 Zoll (0,026 Meter) starke und die äufsere ebenso starke Schalung hergestellt; doch sind auch noch zu diesem Zweck an der äufseren Laibung der Bogensparren über Kreuz gelegte Bandeisen, die in die Sparren eingelassen und mit diesen verbolzt sind, angeordnet, welche namentlich beim Richten des Daches von guter Wirkung waren. Behufs des Aufstellens wurde jeder Sparren auf einer in der Höhe der Umfassungsmauern angebrachten den ganzen Saal überdeckenden Rüstung vollständig zusammengesetzt und dann im Ganzen aufgerichtet. Auf den Bindersparren sind über der äufseren Schalung zur gröfseren Steifigkeit Verstärkungsgurte aus zwei über einander liegenden je 1 Zoll (0,026 Meter) starken, 8 Zoll (0,209 Meter) breiten Brettern, die mit den Bindersparren durch lange Nägel und Holzschrauben verbunden sind, angebracht. Das Dach ist mit Pappe gedeckt; um im Scheitel der Bögen ein günstigeres Gefälle zu bekommen, sind dort die Sparren durch aufgesetzte Knaggen etwas überhöht.

Behufs Feststellung der Stärke für die Bohlenbögen wurde vor der definitiven Aufstellung derselben ein Versuch mit vier nach der vorstehend beschriebenen Construction angefertigten und mit einander verbundenen Bohlenbögen angestellt. Es geschah dies auf dem Zimmerplatze des Herrn Strauch und unter Mitwirkung des letzteren.

Wie die Skizze Figur 1 zeigt, waren die Bohlenbögen auf der einen Seite fest, auf der anderen beweglich aufgestellt,

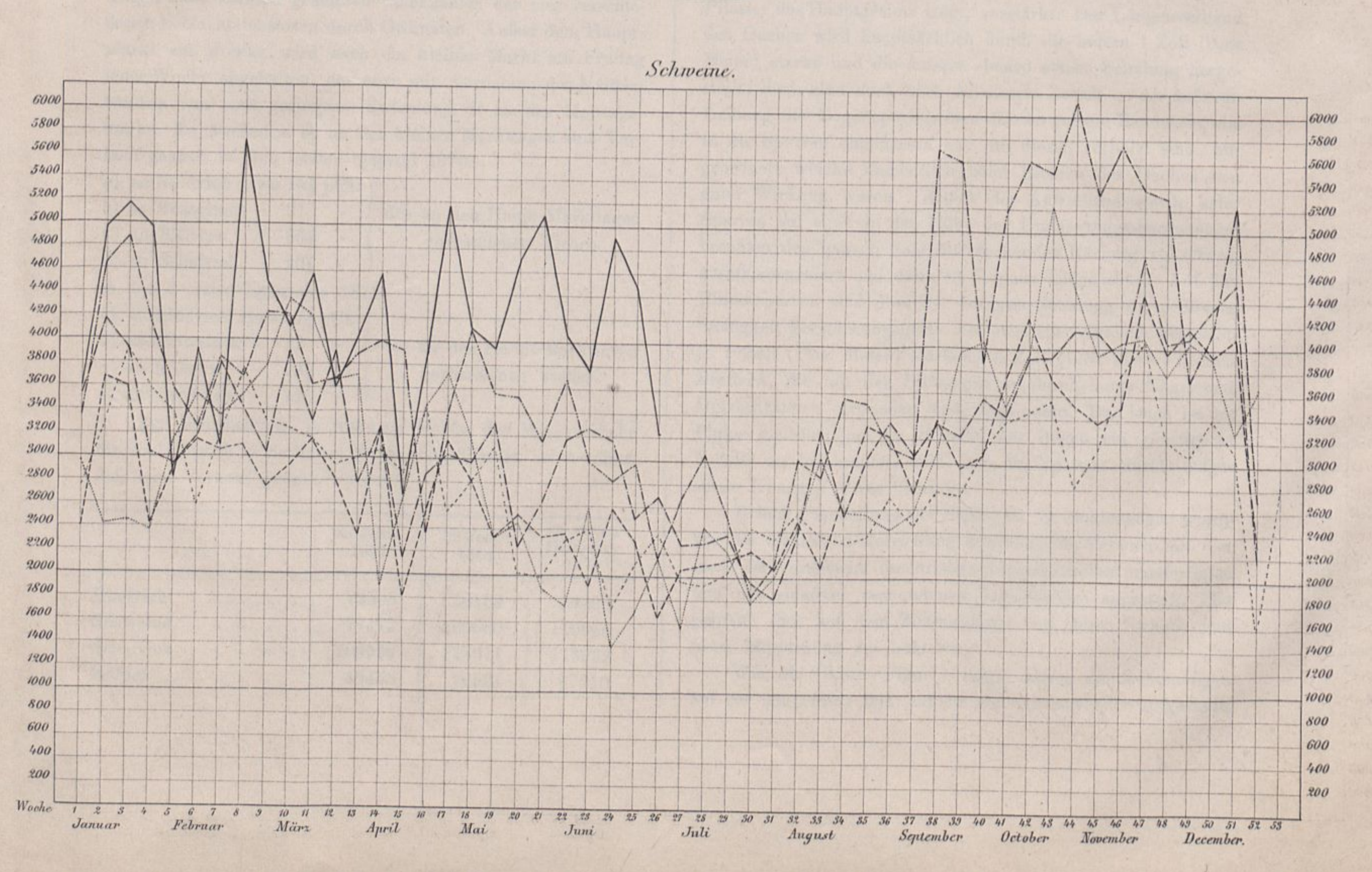
Graphische Darstellung Zunahme des Verkehrs auf dem neuen liner Viehmarkt für die verschiedenen Viehgen von 1866 bis 1. Juli 1871.

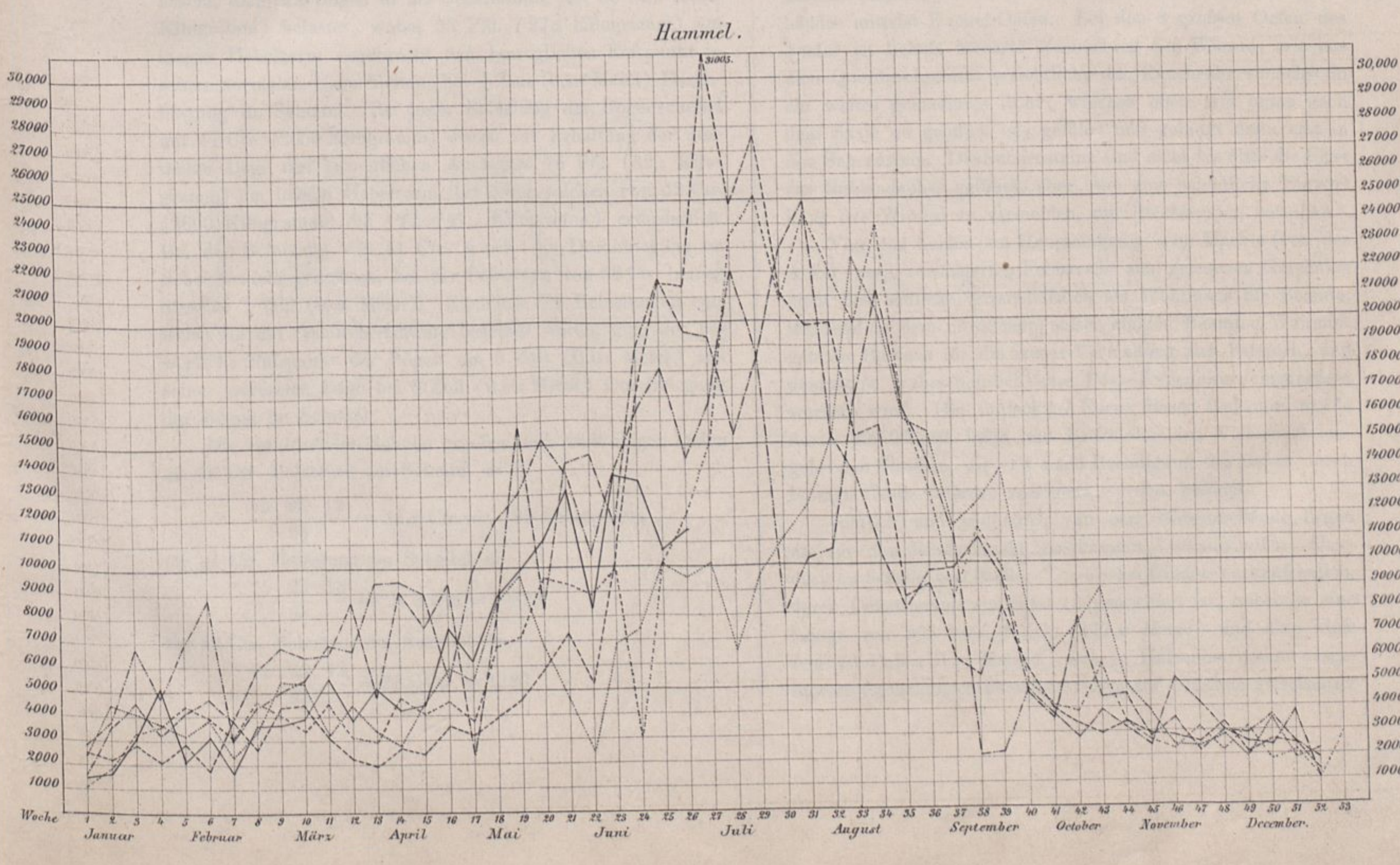




Jahrgang 1866 1867 1868 1869 1870 1871

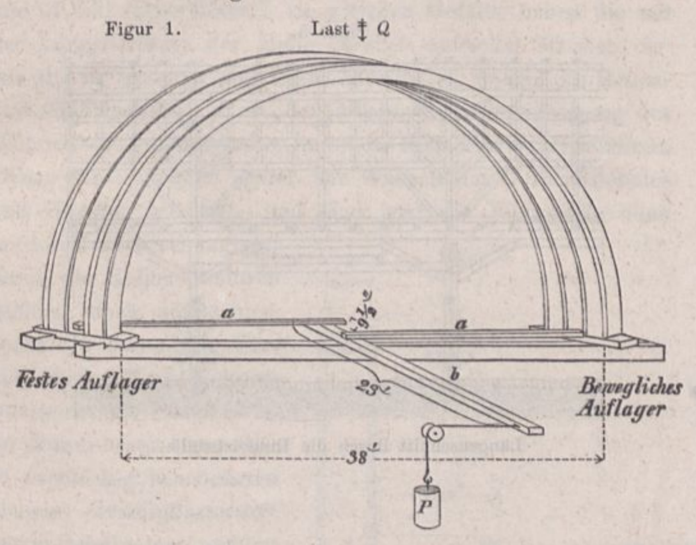
Jahrgang 1866 1867 1868 1869 1870 1871.





so dafs sie leicht jedem Schube nachgaben. Es waren an beiden Auflagern der Bögen Latten *a* angebracht, welche in der Mitte des Bogens durch einen horizontalen Balken *b* (Hebel) der Art verbunden wurden, dafs sie mit diesem in 9½ Zoll (0,248 Meter) Entfernung verbolzt waren. Es diente dieser 9½ Zoll lange Theil des Balkens als kleinerer Hebelsarm, während die Länge des gröfseren 23 Fufs (7,22 Meter) betrug. Dieser Hebel konnte durch Gewichte in seiner ursprünglichen Lage festgehalten werden, und gaben dieselben bei stattfindenden Belastungen die Höhe des resultirenden Schubes an. Das Gerüst zum Aufbringen der Belastungen und zum Messen der Durchbiegungen im Scheitel ist als unwesentlich nicht mitgezeichnet.

Figur 1.



Q = 30 Ctr.	P = 55 Pfd.	Durchbiegung im Scheitel = ⅝ Zoll.
- - 41 -	- - 75 -	- - - nicht gemessen.
- - 52 -	- - 95 -	- - - = 1 Zoll.

Bei den Versuchen wurde zunächst der bewegliche Fufspunkt der Bögen durch Gewichte in seine normale Lage gebracht, dann die Bögen in der Scheitellinie mit 30 Ctr. (1500 Kilogramm) belastet, wobei 55 Pfd. (27,5 Kilogramm) am langen Hebelsarm angebracht den beweglichen Fufspunkt in seiner normalen Lage hielten, bei ⅝ Zoll (0,016 Meter) Durchbiegung im Scheitel. Bei einer Belastung der Bogenscheitel mit 41 Ctr. (2050 Kilogramm) waren zur Erhaltung der normalen Lage des beweglichen Auflagers 75 Pfd. (32,5 Kilogramm) am langen Hebelsarm, bei einer solchen von 52 Ctr. (2600 Kilogramm) 95 Pfd. (47,5 Kilogramm) erforderlich. Bei der Belastung von 41 Ctr. wurde die Durchbiegung im Scheitel nicht gemessen, bei der Belastung von 52 Ctr. betrug dieselbe 1 Zoll (0,026 Meter). Nachdem die Belastungen entfernt und die Spannvorrichtung beseitigt waren, ging der bewegliche Fufspunkt der Bögen um 6 Zoll (0,157 Meter) aus seiner normalen Lage bei 2 Zoll (0,052 Meter) Durchbiegung der Bögen im Scheitel.

Die resultirenden Schube ergeben sich nach obigen Daten für 30 Ctr. Belastung im Scheitel =

$$\frac{55 \cdot 23 \cdot 12}{9\frac{1}{2}} = 15{,}98 \text{ Ctr.} = 799 \text{ Kilogramm,}$$

für 41 Ctr. Belastung im Scheitel =

$$\frac{75 \cdot 23 \cdot 12}{9\frac{1}{2}} = 21{,}79 \text{ Ctr.} = 1089{,}5 \text{ - -}$$

fur 52 Ctr. Belastung im Scheitel =

$$\frac{95 \cdot 23 \cdot 12}{9\frac{1}{2}} = 27{,}60 \text{ Ctr.} = 1380 \text{ - -}$$

Der mittlere Schub ist etwa derjenige, der dem wirklichen Druck bei verticaler Belastung incl. der zufälligen Belastung entsprechen würde. Dieser Horizontalschub ist jedoch viel kleiner als der durch starken Winddruck (bei nahezu horizontaler Richtung desselben) bewirkte. Es ist deshalb bei Berechnung der erforderlichen Wandstärken und Verankerungen der letztere allein berücksichtigt, da der Horizontalschub, welcher aus den verticalen Belastungen entsteht, auf beide Umfassungsmauern entgegengesetzt wirkt und in Betreff des resultirenden Gesammtschubes sich gegenseitig aufhebt. Der Winddruck würde, zu 25 Pfd. pro Quadratfufs (1,83 Kilogramm pro Quadratcentimeter) und schwach geneigt zum Horizont angenommen, auf ein Bindersystem von 11 Fufs 2 Zoll Länge auf die Dachfläche und die freistehende Fläche der Umfassungsmauern des Saales etwa 97 Ctr. (4850 Kilogramm) betragen, bei einem Momentenarm von 16½ Fufs, welcher sich auf eine Bruchfuge in der Höhe des Sockels der oben beschriebenen Strebepfeiler bezieht. Dabei ist, da die Bohlensparren als elastische Körper dem Winddrucke nachgeben, als fester Angriffspunkt des letzteren das Auflager der Bögen auf die Umfassungsmauern gedacht. Daraus folgt dann ein Windmoment von 1600 Fufs-Centner (25000 Kilogramm-Meter). Um diesen beträchtlichen Schub aufzuheben, war die oben beschriebene tief heruntergeführte Verankerung der Sparrenschwelle, ebenso die strebepfeilerartige Ausbildung der Wandpfeiler, deren Stärke nahe über dem Dache der Seitenbauten 3½ Fufs (1,098 Meter) beträgt, erforderlich. Es genügt dies, um auch dem stärksten hier vorkommenden Winddrucke entgegen zu wirken, obwohl derselbe an dem steilen Dache beträchtliche Angriffsflächen findet. Die seit Beendigung des Baues (September 1869) in hiesiger Gegend stattgehabten starken Stürme, namentlich der orkanartige vom 17. Dcbr. 1869, haben auch keinerlei nachtheilige Einwirkungen auf das Dach ausgeübt.

Die Heizung des Saales und der Restauration erfolgt mittelst eiserner, die der übrigen Räume des Verwaltungsgebäudes mittelst Kachel-Oefen. Bei den 8 grofsen Oefen des Saales ist behufs besserer Ausnutzung der Wärme, wie aus dem Querdurchschnitt ersichtlich, das Rauchrohr zunächst in ein weites gemauertes Rohr, welches oben und unten nach dem Saale zu geöffnet ist, geführt und gelangt dann erst in den Schornstein. Die Schornsteine sind nicht bis über die First des Bohlendaches geführt, aber, um eine schädliche Einwirkung des Windes zu vermeiden, mit Blechkappen versehen.

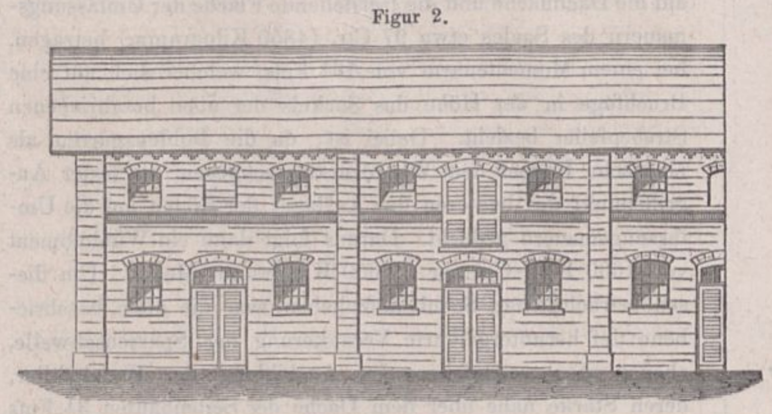
Von den beiden am Haupteingange zum Markte (von der Acker- resp. verlängerten Feldstrafse aus) gelegenen Gebäuden dient das südliche ausschliefslich als Wohnhaus für Beamte, während in dem nördlichen aufser einigen Beamten-Wohnungen die Bureaus für die Steuer-Verwaltung sich befinden, und demnächst wahrscheinlich eine Post-Expedition eingerichtet werden wird. Die fünfeckige Form dieser Gebäude wurde durch die frühere Lage und Breite der den Viehmarkt umgebenden Strafsen, die erst nach Beendigung des Baues durch Königl. Cabinets-Ordre verändert wurden, bedingt.

Südlich und südöstlich von dem Börsengebäude liegen die für den Rinderhandel bestimmten Verkaufshallen, überdeckten Stände und Ställe. Die beiden Rinder-Verkaufshallen, deren Construction auf Blatt 12 gezeichnet ist, haben je eine Länge von 565 Fufs 4 Zoll (177,43 Meter) und eine Tiefe von 70 Fufs (21,97 Meter). Die in Holzconstruction ausgeführten Bedachungen derselben ruhen auf 4 Reihen gufseiserner

Säulen, von denen die der beiden äuſseren Reihen mit 6½ Zoll (0,170 Meter) Durchmesser in med. 10 Fuſs 11 Zoll (3,43 Meter), die der beiden inneren (aus zwei auf einander geschraubten Stücken bestehend) mit 7½ Zoll (0,196 Meter) Durchmesser in med. 21 Fuſs 3 Zoll (6,67 Meter) über Terrainhöhe hoch sind. Diese Säulen stehen mit 2½ Fuſs (0,785 Meter) im Quadrat breiten Fuſsplatten unvermauert auf 4 Fuſs (1,26 Meter) im Quadrat groſsen Fundamenten, die, da der Baugrund überall gut (trockener thoniger Lehmboden) war, nur 2 Fuſs (0,63 Meter) Höhe haben und hier bis zur Terrainhöhe 1½ Stein stark ummauert sind. Die Entfernung der Säulen in den einzelnen Reihen beträgt 22 Fuſs (6,90 Meter) von Mitte zu Mitte, und wurde hierdurch die Dachbinder-Weite für den höher geführten

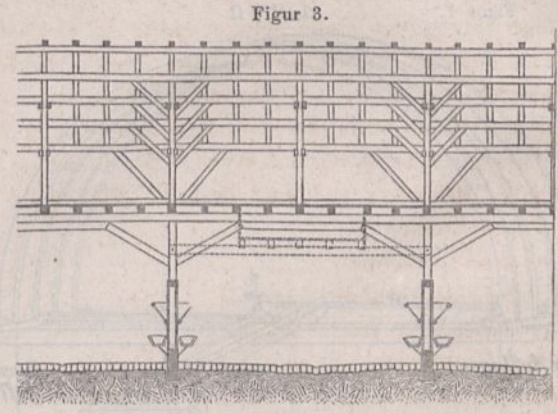
Säulen und in den an diese angegossenen Schuhen, die Zwischenbinder an den Hängesäulen der Längshängewerke (vergl. Längenschnitt) durch Bolzen etc. gehörig befestigt. Auf diesen Bindern liegen Längsfetten, welche eine ⅞ Zoll (0,035 Meter) starke, gespundete und unterhalb gehobelte Dachschalung tragen, die mit Pappe eingedeckt ist. Die Sparren der niedrigeren Seitenbauten ruhen einerseits auf dem doppelten Tramen der vorerwähnten Längshängewerke, andererseits auf den zwischen den äuſseren Säulenreihen angeordneten Sprengwerken, und sind mit einer gleichen Schalung wie das Mitteldach versehen. Der zwischen den Seitendächern und den Trauflinien des Mitteldaches befindliche freie Raum ist in seinem unteren Theile durch eine feste Glaswand, in seinem oberen, behufs

Figur 2.



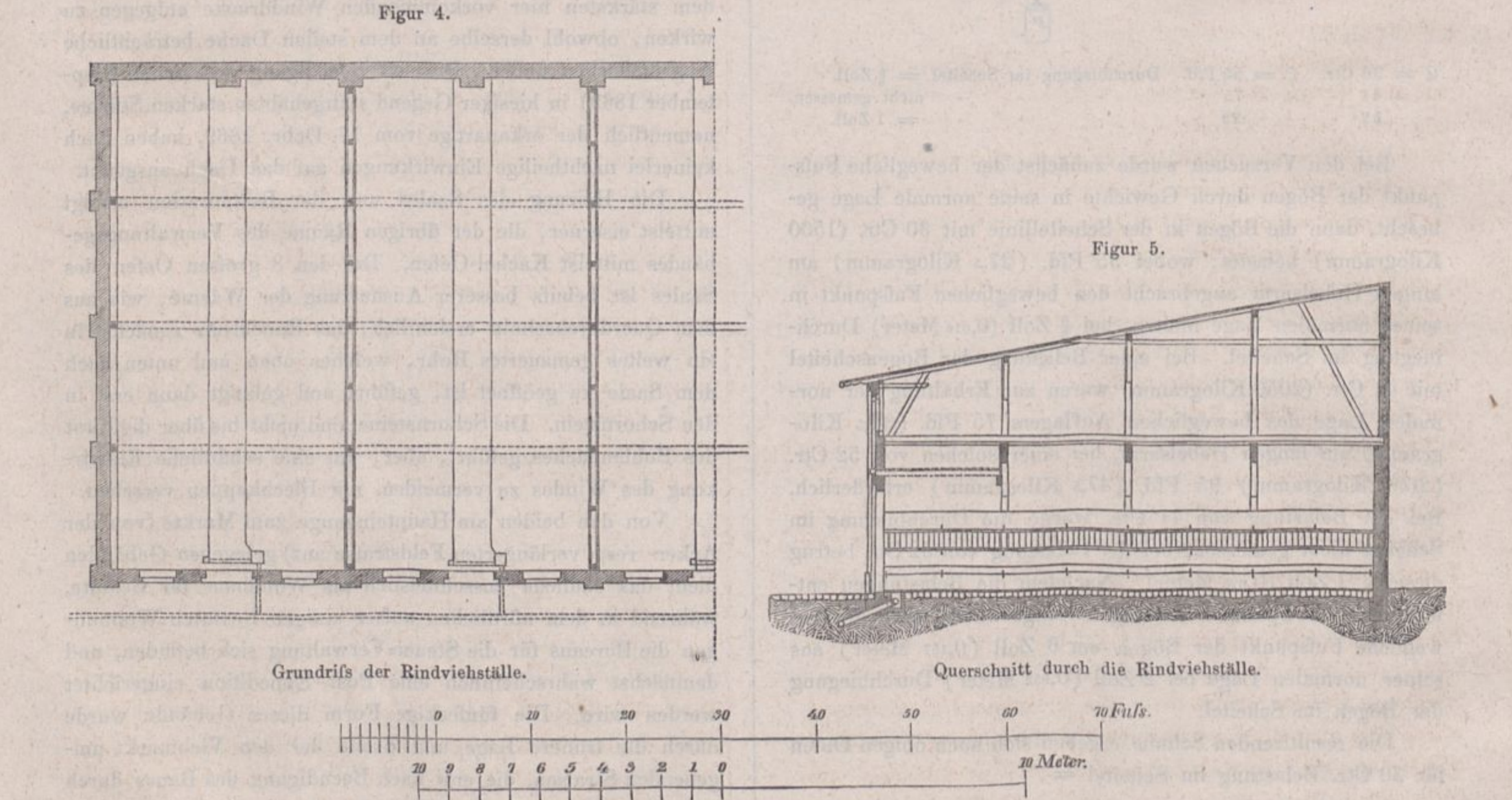
Ansicht der an der südlichen Grenze gelegenen Rindviehställe.

Figur 3.



Längenschnitt durch die Rindviehställe.

Figur 4. Figur 5.



Grundriſs der Rindviehställe.

Querschnitt durch die Rindviehställe.

Mittelbau der Hallen bestimmt, doch befindet sich in der Mitte zwischen diesen Hauptbindern noch je ein Zwischenbinder, der durch ein auf angegossenen capitälartigen Ansätzen der Mittelsäulen ruhendes Hängewerk getragen wird. Diese Binder (vereinigte Häng- und Sprengwerke) wurden zu ebener Erde vollständig zusammengesetzt, dann mittelst einer groſsen Ramme in die Höhe gezogen, und die Hauptbinder auf den

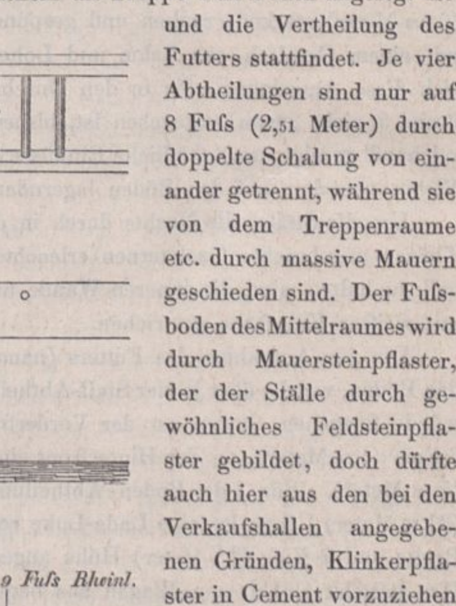
der Ventilation, durch in Zinkhaltern feststehende, genügend schräg gestellte Glasjalousien geschlossen. Die Ableitung des Regenwassers etc. von den Dächern sollte anfangs durch die guſseisernen Säulen erfolgen; es wurde jedoch hiervon, in Anbetracht der möglichen schädlichen Einwirkungen des Frostes, Abstand genommen und die Ableitung durch besondere Abfallrohre bewirkt, von denen die der oberen Rinnen, wie

in dem Querdurchschnitt punktirt angegeben, zwischen den doppelten Bindersparren der Seitendächer hindurch geführt sind und sich dann mit denen der Seitenrinnen vereinigen.

Aus dem Grundrisse ist die Eintheilung der Stände ersichtlich und aus dem Querschnitte die Construction der zum Anbinden des Viehes erforderlichen Barrieren. Letztere bestehen aus hölzernen Riegeln, die theils in den an den eisernen Säulen angegossenen Lagern, theils in besonderen mit derartigen Lagern versehenen gufseisernen Ständern, die frei ohne Fundament in die Erde gestellt und fest umpflastert sind, ihr Auflager finden und mit diesen verbolzt sind. Der in der Längsaxe der Halle angelegte Gang von 7 Fufs (2,197 Meter) Breite fällt von der Mitte der Halle nach beiden Giebeln zu um 14 Zoll (0,366 Meter); ein gleiches Gefälle haben die mit der Längsrichtung der Halle parallel laufenden Strafsen, sowie die in letzteren angelegten Rinnsteine, welche das Regen- und Spülwasser u. s. w. der allgemeinen Entwässerung des Viehmarktes (wovon weiter unten die Rede sein wird) zuführen. Dieser Mittelgang ist später auf Wunsch der Commissionaire und Händler beseitigt, und sind jetzt die Viehstände ohne mittlere Unterbrechung quer durch die Hallen hindurch geführt, doch dürfte hierdurch ein besonderer Vortheil für den Markt nicht erwachsen. Das Pflaster dieser Stände besteht aus nahezu rechteckig bearbeiteten kleinen Granitpflastersteinen in Sandbettung und hat von der Längs-Mittelaxe nach den beiden Fronten zu ein Gefälle von 7 Zoll (0,183 Meter), während es von den vorerwähnten Barrieren bis zu den 4 Fufs (1,255 Meter) breiten Quergängen um 6 Zoll (0,157 Meter) fällt (vergleiche den Quer- und Längenschnitt). Um eine gründlichere Reinigung und in Fällen von ansteckenden Seuchen eine schnelle und wirksame Desinfection der Stände vornehmen zu können, wäre es vortheilhaft gewesen, das Pflaster in Cement zu verlegen, oder auch Klinkerpflaster in Cement herzustellen. Von praktischen Landwirthen wurde aber hiervon abgerathen, weil sie befürchteten, das Vieh würde auf so glatter Oberfläche nicht gut stehen können und leicht fallen. Diese Befürchtung hat sich aber (wie einige mit Klinkerpflaster versehene Ställe der Viehmarktsanlage gezeigt haben) als unbegründet erwiesen und ist daher das erwähnte Granitpflaster bereits theilweis mit Cement vergossen und ausgefugt. Der zwischen den beiden Rindvieh-Verkaufshallen befindliche 24 Fufs (7,532 Meter) breite Weg wird, da er in Folge der Cassirung der Längsgänge als Haupt-Handelsgang für die Käufer dient, mit einem Glasdach versehen.

Figur 6.

Figur 7.



Construction der Krippen in den Rindviehställen.

Fufs Rheinl.

Meter.

Die südlich von den Verkaufshallen gelegenen offenen Rindviehstände, deren Disposition auf dem Haupt-Situationsplane Blatt 9 angegeben ist, bestehen aus durch gufseiserne Ständer und eingelegte Riegel in ähnlicher Weise wie bei den Hallen gebildeten Barrieren, sind mit gleichem Material und in gleichen Gefällen wie die Hallen gepflastert, und nehmen einen Raum ein von der Gröfse einer Halle. Der Längsmittelgang ist hier beibehalten.

In den zwei Rinder-Verkaufshallen ist Raum zur Aufstellung von 2700 Stück Rindvieh, während in den offenen Ständen, da einige Communicationswege frei bleiben müssen, etwa 1000 Stück Platz finden. Es ist dabei pro Stück durchschnittlich 3 Fufs Breite gerechnet. In London wird das Vieh enger gestellt, doch bleiben dabei sowohl hinter als vor dem Vieh Gänge, welche hier nur hinter dem Vieh angenommen sind.

Von den vier auf dem Markte vorhandenen Rindviehställen liegen zwei an der südlichen Grenze des Grundstückes und zwei südöstlich von der Börse. Die beiden an der südlichen Grenze gelegenen, in den Holzschnitten Figur 2 bis 5 skizzirten Ställe haben je eine Länge von 221 Fufs 4 Zoll (69,47 Meter) und eine Tiefe von 54 Fufs 3 Zoll (17,03 Meter) bei einer mittleren Höhe vom Pflaster bis Unterkante der Balken von 15 Fufs 3 Zoll (4,79 Meter). In jedem dieser Ställe befinden sich 8 Abtheilungen von 24 Fufs 8 Zoll (7,74 Meter) lichter Länge, in welchen das Vieh nach der Tiefe des Stalles aufgestellt wird, aufserdem in der Mitte ein 13 Fufs (4,08 Meter) breiter Raum, in welchem die Treppe zum Boden angelegt ist und die Vertheilung des Futters stattfindet. Je vier Abtheilungen sind nur auf 8 Fufs (2,51 Meter) durch doppelte Schalung von einander getrennt, während sie von dem Treppenraume etc. durch massive Mauern geschieden sind. Der Fufsboden des Mittelraumes wird durch Mauersteinpflaster, der der Ställe durch gewöhnliches Feldsteinpflaster gebildet, doch dürfte auch hier aus den bei den Verkaufshallen angegebenen Gründen, Klinkerpflaster in Cement vorzuziehen gewesen sein. Die Gefälleverhältnisse des Pflasters sind ähnlich wie in den Hallen. Die sich in den zu beiden Seiten des 5 Fufs (1,57 Meter) breiten Mittelganges befindlichen Rinnen sammelnde Jauche wird durch besondere 7 Zoll (0,183 Meter) weite Thonrohr-Leitungen den in Verbindung mit den Dunggruben angelegten Jauchegruben zugeführt (vergl. Grundrifs und Querdurchschnitt). Besondere Futtergänge, wie sie in Landwirthschaften gebräuchlich sind, waren hier nicht erforderlich, da die bei weitem gröfste Anzahl des Viehes nur auf verhältnifsmäfsig kurze Zeit (ein bis zwei Tage pro Woche) in den Ställen untergebracht wird, denn das am Montage zum Verkauf zu stellende Vieh trifft gewöhnlich erst am Sonnabend

oder Sonntag vorher ein. Aus demselben Grunde genügten auch hölzerne Krippen, deren Construction aus den beigefügten Holzschnitten Fig. 6 und 7 ersichtlich ist. Das Vieh wird an den Krippen selbst befestigt, zu welchem Zwecke die Vorderbohlen derselben mit 1 Zoll (0,026 Meter) weiten Löchern versehen sind.

Die Thüren haben eine lichte Weite von 5 Fufs (1,57 Meter), die Fenster von 3 Fufs 6 Zoll (1,098 Meter) und sind aus Holz. Behufs des Oeffnens ist die obere Hälfte des Fensters um eine horizontale Axe drehbar, der Verschlufs erfolgt durch ein am oberen Rahmen angebrachtes Schnepperschlofs, welches durch eine Zugstange geöffnet werden kann und beim Zumachen des Fensters sich von selbst schliefst. Die Zugstange kann an in verschiedenen Höhen an den Wänden angebrachte Haken angehakt und hierdurch ein gröfseres oder geringeres Oeffnen des Fensters herbeigeführt werden. Zur fortwährenden Ventilation sind im Gurtgesimse sowie in der Hinterwand nahe den Balken kleine Oeffnungen gelassen, die sich gut bewährt haben.

Die Decke der Ställe wird durch 3 Fufs 2½ Zoll (1 Meter) von Mitte zu Mitte von einander entfernte, 6 Zoll (0,157 Meter) breite, 10 Zoll (0,262 Meter) hohe, nach der Tiefe des Gebäudes liegende Balken gebildet, die aufser durch die Umfassungsmauern dreimal durch Träger (Sprengwerke) unterstützt werden. Zwischen diesen Balken befindet sich eine ⅝ Zoll (0,035 Meter) starke und gespundete Schalung, die auf Leisten, welche an den Balken gehörig befestigt sind, ruht, und ist der 4 Zoll (0,105 Meter) hohe Raum zwischen dieser und dem 1¼ Zoll (0,035 Meter) starken, rauhen und gespundeten Dachfufsboden mit einem Gemisch aus Lehm und Lohe ausgefüllt. Es hat sich diese Anordnung, die in den Durchschnitts-Skizzen Fig. 3 und 5 nicht genau angegeben ist, bisher als vollständig ausreichend gezeigt, um schädliche Einflüsse der Ausdünstung des Viehes von dem auf den Böden lagernden Futter abzuhalten.

Um die Ställe, die Nachts durch in den Oberlichtern der Thüren angebrachte Gaslaternen erleuchtet werden, möglichst hell zu halten, sind die inneren Wände und Decken derselben mit weifser Kalkfarbe gestrichen.

Die zur Aufnahme des Futters (namentlich Heu) dienenden Böden, welche über je vier Stall-Abtheilungen ohne Scheidewände fortgehen, haben an der Vorderfront eine Höhe von 6 Fufs (1,88 Meter), an der Hinterfront eine solche von 16 Fufs (5,02 Meter). Für jede Boden-Abtheilung von ca. 100 Fufs (31,39 Meter) Länge ist eine Lade-Luke von 5 Fufs (1,57 Meter) Breite und 7 Fufs (2,2 Meter) Höhe angeordnet, die, um das Heu mittelst Gabel vom Wagen aus bequem in dieselbe hineinschaffen zu können, nur etwa 12 Fufs (3,77 Meter) über dem äufseren Terrain liegt. Die Balkenlage des Bodens ist desbalb an dieser Stelle, wie im Querdurchschnitt punktirt angegeben, etwas tiefer gelegt, doch dürfte durch einen entsprechenden bühnenartigen Vorbau nach aufsen derselbe Zweck wohl einfacher zu erreichen gewesen sein.

Zur Ventilation dieser Futterböden dienen aufser den Fenstern in der Vorderfront und kleineren Oeffnungen in der hohen Wand für jede Boden-Abtheilung zwei nahe der hohen Wand auf die mit Pappe eingedeckte Verschalung aufgesetzte Ventilationsrohre aus Zink.

Im Rindviehstall No. II, der sonst von ganz gleicher Construction wie eben beschrieben, ist die dem östlichen Giebel zunächst liegende Stall-Abtheilung unterkellert; in dem hierdurch gewonnenen Raume werden die zur Fütterung des Viehes erforderlichen Kartoffeln aufbewahrt. Die Wölbung ist in Klinkern ausgeführt, hintermauert und dann mit einer Asphaltschicht abgedeckt; das hierauf in Sandbettung gelegte Pflaster besteht aus hochkantigen Klinkern in Cement.

Zwischen diesen beiden Rindviehställen No. I und No. II, in welchen zusammen etwa 520 Stück Rindvieh untergebracht und gefüttert werden können, ist ein Gebäude von 124 Fufs (38,97 Meter) Länge und 20 Fufs 3 Zoll (6,36 Meter) resp. 28 Fufs (8,79 Meter) Tiefe aufgeführt, das in der Hauptsache als Pferdestall für die der Viehmarkt-Verwaltung gehörigen Pferde benutzt wird. Es befinden sich ferner in diesem Gebäude eine gröfsere Remise, einige Geräthekammern, sowie eine 20 Fufs (6,28 Meter) breite, 25 Fufs (7,85 Meter) tiefe und in medio 20 Fufs (6,28 Meter) hohe Schlachtkammer für die Seitens der Polizei angeordneten Schlachtungen des etwa kranken oder verdächtigen Viehes. An die Schlachtkammer, welche mit ähnlichen Einrichtungen versehen ist, wie die später zu beschreibenden Schlachtkammern der Schlachthaus-Anlage, schliefst sich ein kleiner gehörig ventilirter, überwölbter und innerhalb mit Cement geputzter Raum zur vorläufigen Aufbewahrung des geschlachteten Viehes an. Das Fleisch von kranken Thieren wird dann der Abdeckerei überwiesen, theils auch zur Talgfabrikation verwendet. Durch einen Zaun ist für diese sogenannte polizeiliche Schlachtkammer ein besonderer kleiner Hof von dem Viehmarkt abgetrennt.

Die westlich von dem Giebel des Rindviehstalles No. I und östlich von dem des Rindviehstalles No. II belegenen von diesen durch einen Gang getrennten Dunggruben sind auf 3 Seiten mit 3 Fufs (0,94 Meter) über Terrain hohen Mauern umgeben; ihr aus hochkantigen Klinkern in Cement bestehendes Pflaster schliefst sich an der vorderen, offenen Seite dem der daranliegenden Strasse an und fällt nach der gegenüberliegenden Mauer mit einer Neigung von 1 : 12 ab. An dieser hinteren Mauer sind auch die vorerwähnten Jauchegruben angeordnet, die von Zeit zu Zeit mittelst Kettenpumpen entleert werden, während der Dung täglich abgefahren wird. —

Von den auf Blatt 13 in Grundrissen und Durchschnitten dargestellten Rindviehställen No. III und No. IV, welche den Viehmarkt nach dem Schlachthofe zu begrenzen, hat der gröfsere eine Länge von 171 Fufs 11 Zoll (53,96 Meter) bei einer Tiefe von 193 Fufs (60,57 Meter) resp. 172 Fufs 1 Zoll (54 Meter), der kleinere eine Länge von 161 Fufs 11 Zoll (50,82 Meter) bei einer Tiefe von 168 Fufs 8 Zoll (52,92 Meter) resp. 148 Fufs 11 Zoll (46,74 Meter); der zwischen beiden verbleibende Fahrweg ist 28 Fufs 9 Zoll (9,02 Meter) breit. Die nicht ganz rechtwinklige Form dieser sonst in ganz gleicher Weise ausgeführten Gebäude wurde einerseits durch die Richtung der im Bebauungsplane von Berlin vorgesehenen Verlängerung der Strelitzer Strafse, welche letztere (wie aus dem später folgenden Uebersichtsplane ersichtlich sein wird) anfangs den Viehmarkt von der Schlachthaus-Anlage trennte und erst später kassirt wurde, andererseits durch die Rücksicht bedingt, vor den östlichen Giebeln der Rinder-Verkaufshallen einen möglichst grofsen freien Platz zu gewinnen. Beide Ställe sind in zwei Geschossen erbaut, von denen das obere von der Viehmarktseite aus, das untere von der etwa 4 Fufs (1,26 Meter) tiefer als das Terrain des Viehmarktes liegenden früheren Strelitzer Strafse aus mittelst Rampen,

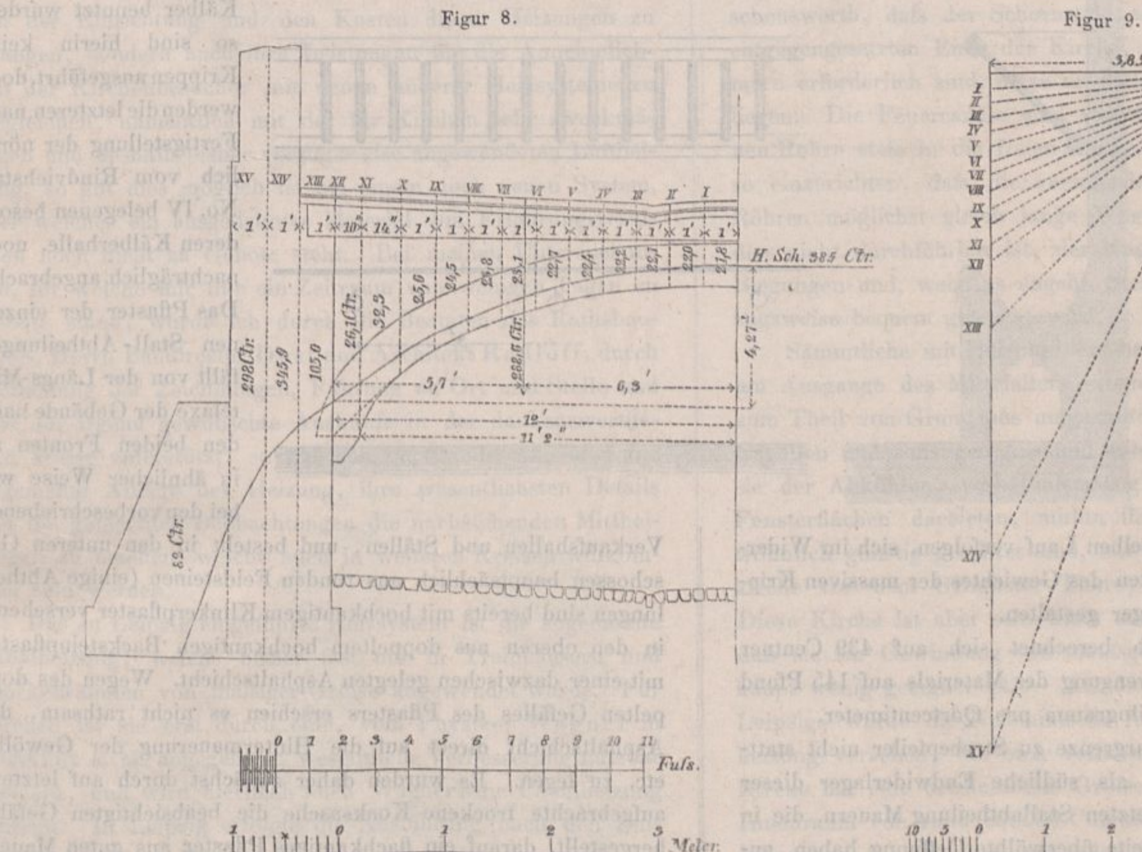
deren Neigung 1 : 4 bis 1 : 5 beträgt, zugänglich ist. Durch fünf im unteren Geschofs nach der Tiefe des Gebäudes angeordnete überwölbte Pfeilerreihen, die im oberen Geschofs volle Wände tragen, werden für jede Etage 6 Stallabtheilungen gebildet, deren lichte Breite im oberen Geschofs des gröfseren Gebäudes in medio 26 Fufs 11 Zoll (8,45 Meter), in dem des kleineren Gebäudes 25 Fufs 3 Zoll (7,93 Meter) beträgt.

Die aus flachen Kappengewölben bestehende Decke des unteren, bis zum Scheitel dieser Kappen $10\frac{1}{4}$ Fufs (3,22 Meter) hohen Geschosses wird von Gurtbögen (von etwa $\frac{1}{5}$ Pfeilhöhe), die ihr Mittelwiderlager an den vorerwähnten Pfeilern, ihr Endwiderlager an besonderen Strebepfeilern resp. vollen Wänden finden, getragen. Die Decke des oberen bis Unterkante Balken 12 Fufs (3,77 Meter) hohen Geschosses ist in derselben Weise hergestellt wie bei den Rindviehställen No. I und No. II.

Es dürfte hier eine kurze Berechnung dieser ziemlich weit gespannten Gurtbögen wohl am Platze sein, nicht aber eine tiefere theoretische Begründung dieser Construction, weswegen hier nur die Resultate der Belastungsberechnung und die Construction der Stützlinie, aus welcher Figur zugleich die nöthigen Maafse, Gewichte und Hebelsarme ersichtlich sind, gegeben werden sollen.

Die in Rede stehenden aus sieben Mittelpunkten construirten Korbbögen, die sich nahezu der Form der Ellipse nähern, haben im Rindviehstall No. IV eine Spannweite von $22\frac{1}{3}$ Fufs (7,009 Meter), eine Pfeilhöhe von 4 Fufs 6 Zoll (1,412 Meter) und sind 15 Zoll (10,392 Meter) stark und 20 Zoll (0,532 Meter) breit. Sie liegen $14\frac{1}{3}$ Fufs (4,499 Meter) von Mitte zu Mitte von einander entfernt und tragen aufser ihrer Hintermauerung die $\frac{1}{2}$ Stein (0,13 Meter) starken, hintermauerten Kappen, ferner den weiter unten beschriebenen Fufsboden der oberen Ställe und endlich das in diesen Ställen unterzubringende Vieh.

Figur 8.

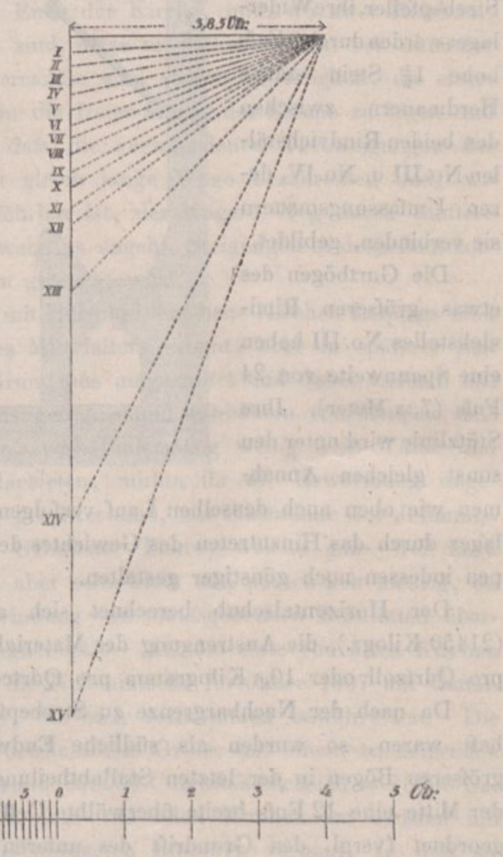


Bei der Gewichtsberechnung wurde der Cubikfufs (0,0309 Cubikmeter) Mauerwerk mit 190 Pfund (50 Kilogramm), der Cubikfufs Pflaster mit Asphalt 100 Pfund (50 Kilogramm); das Vieh pro Stück mit in medio 1200 Pfund (600 Kilogramm); bei Berechnung des Widerlagerdruckes der Cubikfufs Holz mit 45 Pfund (22,5 Kilogramm) und der Cubikfufs Lehm (zur Stakung) mit 90 Pfund (45 Kilogramm) berücksichtigt.

Es ergiebt sich dann die Gesammtbelastung des Gurtbogens wie folgt:

a) das Gewicht der Kappen . . . . = 90 Centner,
b) - - des Pflasters . . . . = 86 -
c) - - des Viehes, welches längs der Axe des Stalles auf die Länge von $14\frac{1}{3}$ Fufs (4,499 Meter) zu 5 Stück angenommen ist . . . . = 60 -
d) das Gewicht des Korbbogens und seiner Hintermauerung . . . . = 52,6 -
Summa 288,6 Centner

Figur 9.



und ist der Qdrtfufs (0,099 Qdrtmeter) durchschnittlich mit $\frac{288{,}6}{14\frac{1}{3}.12}$ = rot. 1,68 Centner (84 Kilogramm) belastet.

Der Horizontalschub berechnet sich auf $\frac{288{,}6 . 5{,}7}{4{,}27}$ = 385 Ctr. (19250 Kilogramm), das Material ist demnach pro Quadratzoll mit $\frac{38500}{15 . 20}$ = 128 Pfund in Anspruch genommen oder pro Qdrtcentimeter mit 9,36 Kilogramm.

Der Druck der Widerlager ergiebt sich aus den Gewichten

a) des Daches und der Decke . . . = 106 Centner,
b) der Umfassungsmauern . . . . = 642,9 -
c) des vortretenden Pfeilers . . . . 82 -
Summa 830,9 Centner.

Die Last des Daches und der Decke ist auf die drei Vertikalstreifen XIII, XIV und XV vertheilt gedacht und daher in der Figur in diesen Streifen die aus den Gewichten a + b entstehenden Summen angegeben.

In Anbetracht dieses verhältnifsmäfsig hohen Druckes und des daraus folgenden Momentes ist weder ein Schieben noch Kippen des Widerlagers, noch, bei dem in nebenstehender Figur gezeichneten günstigen Verlauf der Stützlinie, ein Brechen des Gewölbes zu befürchten. Die Stützlinie ist auf graphostatischem Wege ermittelt und in Fig. 8 eingezeichnet; in dem Kräfteplane Fig. 9 sind Horizontalschub und Gewichte der einzelnen Vertikalstreifen I II III etc. in verkürztem Mafsstabe $(\frac{1}{100})$ aufgetragen.

Figur 10.

Die auf der südlichen Seite dieses Gebäudes angeordneten Gurtbögen stützen sich nicht wie die eben besprochenen gegen vortretende Strebepfeiler, ihre Widerlager werden durch 9 Fufs hohe $1\frac{1}{2}$ Stein starke Herdmauern zwischen den beiden Rindviehställen No. III u. No. IV, deren Umfassungsmauern sie verbinden, gebildet.

Die Gurtbögen des etwas gröfseren Rindviehstalles No. III haben eine Spannweite von 24 Fufs (7,53 Meter). Ihre Stützlinie wird unter den sonst gleichen Annahmen wie oben auch denselben Lauf verfolgen, sich im Widerlager durch das Hinzutreten des Gewichtes der massiven Krippen indessen noch günstiger gestalten.

Der Horizontalschub berechnet sich auf 439 Centner (21450 Kilogr.), die Anstrengung des Materials auf 145 Pfund pro Qdrtzoll oder 10,6 Kilogramm pro Qdrtcentimeter.

Da nach der Nachbargrenze zu Strebepfeiler nicht statthaft waren, so wurden als südliche Endwiderlager dieser gröfseren Bögen in der letzten Stallabtheilung Mauern, die in der Mitte eine 12 Fufs breite überwölbte Oeffnung haben, angeordnet (vergl. den Grundrifs des unteren Geschosses auf Blatt 13).

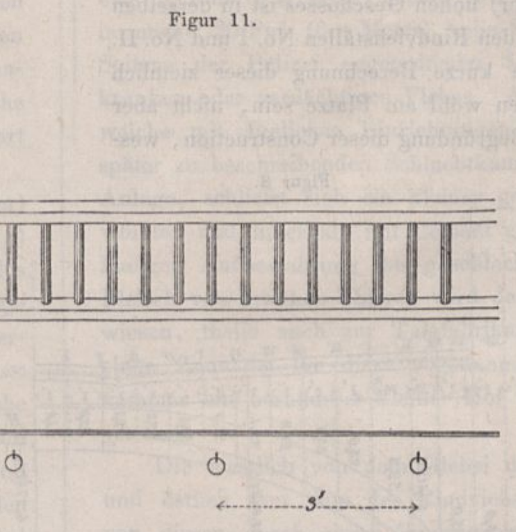
Für den aus den Kappen resultirenden Schub auf die Frontwände bilden die Brüstungsmauern der vorerwähnten Rampen mehr als ausreichende Widerlager.

Die Gurtbögen und Kappen sind aus guten Herzfelder und Hennikendorfer Klinkern in gemischtem Mörtel (halb Kalk halb Cement) ausgeführt.

Die einzelnen Stallabtheilungen waren früher durch Thür- und Lichtöffnungen mit einander verbunden, welche aber später (auch zum Theil die Bogenöffnungen in den unteren Geschossen) vermauert wurden. Es geht hierdurch zwar an Uebersichtlichkeit und Helligkeit der Ställe etwas verloren; aber es wird andererseits der wesentliche Vortheil erreicht, dafs bei etwaigen ansteckenden Seuchen immer nur ein verhältnifsmäfsig geringer für sich abgeschlofsener Raum, in welchem gerade der betreffende Krankheitsfall vorgekommen ist, (ein bis zwei Stallabtheilungen) behufs der gründlichen Desinfection dem Betriebe entzogen zu werden braucht, während sich sonst diese Anordnung auf ein ganzes Geschofs erstrecken müfste.

In diesen Ställen sind die Krippen, wie in den Skizzen Fig. 10 u. 11 angegeben, aus Mauersteinen in Cement hergestellt und mit glatt geriebenem Cementputz versehen; dieselben haben sich bis jetzt sehr gut bewährt, und sind ihre Hauptdimensionen dieselben wie die in der Skizze von den Holzkrippen eingeschriebenen. Die Ringe zum Anbinden des Viehes, sind an in 3 Fufs (0,97 Meter) von einander entfernt eingemauerten kleinen eisernen Ankern befestigt.

Figur 11.



Da fünf Abtheilungen des oberen Geschosses vom Rindviehstall No. IV bisher als Ställe und Verkaufshallen für Kälber benutzt wurden, so sind hierin keine Krippen ausgeführt, doch werden die letzteren, nach Fertigstellung der nördlich vom Rindviehstall No. IV belegenen besonderen Kälberhalle, noch nachträglich angebracht. Das Pflaster der einzelnen Stall-Abtheilungen fällt von der Längs-Mittelaxe der Gebäude nach den beiden Fronten zu in ähnlicher Weise wie bei den vorbeschriebenen Verkaufshallen und Ställen, und besteht in den unteren Geschossen hauptsächlich aus runden Feldsteinen (einige Abtheilungen sind bereits mit hochkantigem Klinkerpflaster versehen), in den oberen aus doppeltem hochkantigen Backsteinpflaster mit einer dazwischen gelegten Asphaltschicht. Wegen des doppelten Gefälles des Pflasters erschien es nicht rathsam, die Asphaltschicht direct auf die Hintermauerung der Gewölbe etc. zu legen. Es wurden daher zunächst durch auf letztere aufgebrachte trockene Koaksasche die beabsichtigten Gefälle hergestellt, darauf ein flachkantiges Pflaster aus guten Mauersteinen in Kalk ausgeführt und dies mit einer Asphaltschicht versehen, hierauf wurde dann ein flachkantiges Klinkerpflaster in Cement gelegt und ausgefugt. Auch diese Anordnung hat sich gut bewährt.

Die sich in den Rinnen der oberen Geschofse sammelnde Jauche wird durch eiserne Rohre der für die unteren Geschosse erforderlichen Thonrohrleitung zugeführt und fliefst durch diese in zwei tiefe Jauchegruben, von denen die eine bei der Dunggrube, die andere vor dem Rindviehstall No. IV (vergl. den Situationsplan) belegen ist.

Theils zur Vereinfachung der Dachconstruction, gröfstentheils aber, um den mittleren Stallabtheilungen mehr Licht und Ventilation zu gewähren, wurde in jedem dieser zwei Ställe ein höher geführter Lichthof angeordnet, in welchem auch die Vertheilung des auf den Böden lagernden Futters stattfindet. Die über die Seitendächer hervorragenden Um-

fassungswände derselben sind in ähnlicher Weise wie bei den Verkaufshallen mit feststehenden Fenstern und Glasjalousien versehen. Behufs der Ventilation befinden sich in den Ecken der Lichthöfe angemessen weite Lichtschächte, welche durch die Gewölbe bis in die unteren Geschosse geführt sind. Die Thüren, Fenster etc. sind ähnlich ausgeführt wie bei den bereits beschriebenen Rindviehställen No. I und II.

(Schlufs folgt.)

Ueber die Wagner'sche Canalheizung in den Kirchen Leipzigs.

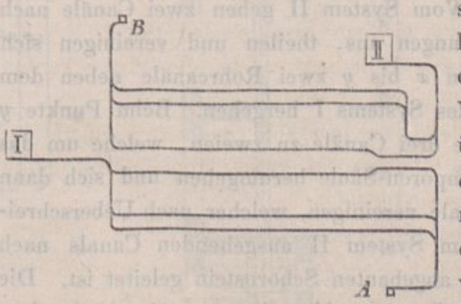
(Mit Zeichnungen auf Blatt *B* und *C* im Text.)

In Folge mehrfacher an die kirchlichen Behörden gerichteten Ankündigungen über eine neue Methode zur Erheizung von Kirchen, welcher namentlich eine bessere Erwärmung des Fufsbodens nachgerühmt wurde, erhielt der Unterzeichnete durch den Herrn Minister für geistliche Angelegenheiten den Auftrag, sich nach Leipzig zu begeben, um die dortigen, nach diesem neuen System angelegten Kirchenheizungen eingehend zu besichtigen und darüber Bericht zu erstatten. Es kam dabei nicht nur darauf an, genaue Kenntnifs von der Einrichtung und den Kosten dieser Heizungen zu erlangen, sondern auch ihre Leistungen für die Annehmlichkeit der Kirchenbesucher mit denen anderer Heizsysteme zu vergleichen, namentlich mit der für Kirchen sehr zweckmäfsigen und deshalb bisher vorzugsweise angewendeten Luftheizung, so gut dies möglich ist bei einem noch neuen System, über welches ein ausgedehntes Material von Erfahrungsresultaten noch nicht zu Gebote steht. Bei meinen Untersuchungen, für welche mir nur ein Zeitraum von wenigen Tagen zu Gebote stand, wurde ich durch die Beamten des Rathsbauamtes, Herrn Baudirector Dost und Architekt Radloff, durch Mittheilung der Zeichnungen, Führung an Ort und Stelle und jede nur irgend gewünschte Auskunft in der dankenswerthesten Weise unterstützt, so dafs ich im Stande bin, über die allgemeine Anlage der Heizung, ihre wesentlichsten Details und die gemachten Beobachtungen die nachstehenden Mittheilungen zu machen, welche auch in weiteren Kreisen willkommen sein werden.

Das in Leipzig eingeführte Heizsystem ist die sogenannte Canalheizung, welche bisher fast nur in Treibhäusern und Trockenräumen von mäfsiger Gröfse angewendet wurde. Für Kirchen ist sie erst durch eine, vom Physiker Wagner in Frankfurt a. M. angegebene, wesentliche Verbesserung nutzbar gemacht, und wird hiernach auch Wagner'sche Canalheizung genannt. In Leipzig erfolgte die Ausführung nach den Entwürfen des Herrn Wagner durch das Rathsbauamt, und zwar unter Oberleitung des Herrn Dost und unter specieller Aufsicht des Herrn Radloff durch dortige Arbeiter. Das erforderliche Eisenzeug wurde nach den Angaben und Modellen des Rathsbauamtes von den Fabrikanten Remy & Reiffenrath zu Herborn geliefert, welche sich auf Grund der in Leipzig gemachten Erfahrungen seitdem auch selbstständig mit der Anlage von Canalheizungen beschäftigen. Ein Patent hat Herr Wagner auf seine Erfindung nicht gelöst, doch wird es sich empfehlen, bei Anlage derartiger Heizungen sein Gutachten einzuholen.

Die Erwärmung der Kirche geschieht dadurch, dafs je nach ihrer Gröfse von einer oder mehreren Feuerstellen aus die Verbrennungsproducte in langen, mehrfach verzweigten Canälen, welche theils gemauert, theils in Eisengufs hergestellt sind, horizontal unter dem Fufsboden fort, nach dem Schornstein geleitet werden. Zur Abgabe der Wärme dienen vorzugsweise die eisernen Röhren, welche in gemauerten, mit gufseisernen Gitterplatten abgedeckten Canälen frei liegen, indem die durch die Gitter aufsteigende erwärmte Luft durch die unter den Röhren eintretende kalte Luft ersetzt wird, welche aus dem Raum unter dem Bretterfufsboden angesogen wird. Die Leitung der Canäle kann sehr verschieden sein, je nachdem sich Gelegenheit zur Anlage der Heizkammern und Schornsteine findet. Im Allgemeinen ist es jedoch wünschenswerth, dafs der Schornstein an dem der Heizkammer entgegengesetzten Ende der Kirche, und, wo zwei Heizkammern erforderlich sind, diese möglichst entfernt von einander liegen. Die Feuercanäle sind soweit als möglich, die eisernen Rohre stets in die freien Gänge der Kirche zu legen und so einzurichten, dafs die verschiedenen Verzweigungen der Röhren möglichst gleich lange Wege beschreiben und, wo dies nicht durchführbar ist, der längere Weg durch sanftere Biegungen und, wenn es angeht, Steigungen in denselben vorzugsweise bequem gemacht wird.

Sämmtliche mit Heizung versehene Kirchen Leipzigs sind am Ausgange des Mittelalters erbaut, aber in späterer Zeit zum Theil von Grund aus umgestaltet und dabei vielfach mit Capellen und sonstigen An- und Einbauten versehen, so dafs sie der Abkühlung verhältnifsmäfsig wenig freie Wand- und Fensterflächen darbieten, mithin für die Erwärmung ungewöhnlich günstig gestaltet sind, mit Ausnahme der Johanniskirche vor dem Grimmaer Thore, welche ganz frei liegt. Diese Kirche ist aber sehr klein und namentlich niedrig, so dafs sie zur Gewinnung von maafsgebenden Resultaten überhaupt wenig geeignet ist. — Als die erste von allen Kirchen Leipzigs wurde die Nicolaikirche im Jahre 1867 mit Canalheizung versehen, die sich vollkommen bewährt hat. Die Kirche hat eine beträchtliche Gröfse mit einem zu heizenden Innenraum von rund 800000 Cubikfufs sächsich = 18200 Cubikmeter. Sie ist aber von allen Kirchen am meisten mit Capellen und geschlossenen Emporen verbaut, so dafs sie sich besonders gut heizt. Die Details der Anlage kehren im Wesentlichen in allen übrigen Kirchen wieder, weshalb es genügen wird, sie an einer einzigen Kirche weiter unten genauer zu beschreiben. Von der Vertheilung der Feuercanäle giebt indessen die vorstehende Zeichnung ein ungefähres Bild, wobei I und II die beiden Heizsysteme, *A* und *B* die beiden Schornsteine bezeichnen.



Im Jahre 1868 wurde die Thomas- und ein Jahr später

die Neue Kirche mit Canalheizung versehen, und zwar, obgleich letztere nur halb so grofs ist als die erstere, beide mit zwei Heizsystemen mit nur einem gemeinschaftlichen Schornstein und mit Vertheilung der Feuerzüge nach gleichem Princips. Die kleine Johanniskirche mit nur einem Heizsystem ist von geringerem Interesse. Es wird daher genügen, eine genaue Beschreibung der Heizanlage in der Thomaskirche zu geben, welche in jeder Beziehung die wichtigste ist, und deren Einzelheiten, nach den in der Nicolaikirche gemachten Erfahrungen etwas verbessert, für die späteren Anlagen unverändert beibehalten sind. Ueberdies bietet sie eine günstige Gelegenheit zur Vergleichung mit einer Luftheizung.

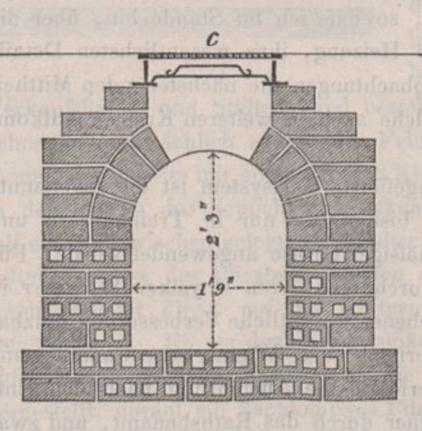
Die Thomaskirche, die gröfste von allen Kirchen Leipzigs, ist eine gewölbte Hallenkirche mit langgestrecktem Chorbau in spätgothischem Style und in einfachen Formen erbaut, jedoch in der Renaissancezeit mit mehrfachen Ein- und Ausbauten versehen, namentlich mit Emporen an den Langseiten und dem Westgiebel, sowie mit zwei Reihen niedriger Capellen zwischen und vor den Strebepfeilern des Langhauses. Wenn sonach der untere Theil der Kirche gegen Abkühlung gut geschützt ist, so hat sie dafür sehr hohe und ziemlich breite Fenster. Hinsichtlich ihrer Heizbarkeit kann sie am besten mit der hiesigen Garnisonkirche verglichen werden, welche Luftheizung hat. Letztere hat allerdings stärkere Mauern und geringere Fensterflächen, dafür aber auch gar keine An- und nur wenige nicht mitgeheizte Einbauten, so dafs sie eher noch etwas ungünstiger gestaltet ist, wie die Thomaskirche. Auch in der Gröfse stimmen beide Kirchen nahe überein, denn während in der Garnisonkirche 795000 Cubikfufs preufsisch = 24500 Cubikmeter zu heizen sind, enthält die Thomaskirche nach den mir gemachten Angaben rund 1000000 Cubikfufs sächsisch oder 22800 Cubikmeter. Die beiden letztgenannten Maafse sind nicht ganz identisch, doch möchte die letztere Zahl die genauere sein.

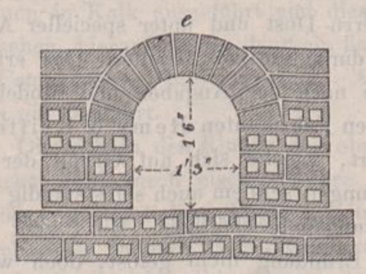
Die auf Blatt *B* gegebene Skizze stellt die Thomaskirche in ihrer allgemeinen Grundrifsanlage dar. Die Heizkammern I und II mit kleinem Kohlenraume daneben, resp. davor, liegen unter dem Fufsboden, sind beide von aufsen zugänglich und vollständig dunkel. Die Feuercanäle liegen unter den freien Gängen der Kirche und sind in der Skizze, soweit sie gemauert sind, mit stark punktirten, soweit sie offene Eisenrohre sind, mit vollen Linien dargestellt. Die durch feine Linien bezeichneten Strecken *g* sind Canäle aus Dachsteinen und mit Eisenplatten bedeckt. Der vom System I ausgehende Feuercanal verzweigt sich im Schiff der Kirche in 6 eiserne Rohrcanäle, welche sich beim Punkte *x* wieder zu einem Canal vereinigen. Vom System II gehen zwei Canäle nach verschiedenen Richtungen aus, theilen und vereinigen sich wieder, so dafs von *x* bis *y* zwei Rohrcanäle neben dem gemauerten Canal des Systems I hergehen. Beim Punkte *y* vereinigen sich diese drei Canäle zu zweien, welche um das Fundament einer Emporen-Säule herumgehen und sich dann bei *z* zu einem Canale vereinigen, welcher nach Ueberschreitung des einen, vom System II ausgehenden Canals nach dem am Westgiebel angebauten Schornstein geleitet ist. Die Vereinigung der Canäle von beiden Systemen ist unter dem Grundrisse in gröfserem Maafsstabe dargestellt. Blatt *C* giebt in Fig. 1 bis 4 einen zusammengedrängten Längendurchschnitt der ganzen Heizanlage und damit in Fig. 1 den Längenschnitt des Heizsystems II, in Fig. 4 den Querschnitt des Systems I, welche gleiche Einrichtungen haben. Fig. 1a zeigt den vereinigten Rauchcanal von *z* bis zum Schornstein mit darunter fortgehendem Canal vom System II. — Jeder Heizofen besteht aus zwei neben einander liegenden Feuerräumen, in welchen die Kohlen abwechselnd aufgegeben werden, damit die lebhafte Flamme des einen den Rauch der anderen nach Möglichkeit verbrennt. Diese Feuerräume liegen in gemauerten und überwölbten Räumen, welche nach Art der Luftheizungskammern zur Erwärmung des nächstbelegenen Kirchenraumes dienen. Im Gewölbe sind nämlich Ausströmungsöffnungen angebracht, welche die erwärmte Luft der Kirche zuführen, während die vom Fufsboden der Kirche resp. des Chorraumes nach der Sohle herabsteigenden Canäle zur Erneuerung der Luft in der Heizkammer und zugleich zur Speisung des Feuers dienen. Hierdurch wird zugleich der Vortheil erreicht, dafs die Feuerräume abgekühlt und dadurch besser erhalten werden. Unmittelbar hinter der Brücke gelangt das Feuer in die seitwärts abgehenden Canäle, deren beim System I nur einer, beim System II zwei vorhanden sind. Die Querschnitte der Canäle wechseln je nach den Abzweigungen und Wiedervereinigungen und haben unter Bezugnahme auf die Buchstaben im Grundrifs auf Blatt *B* folgende Flächeninhalte:

a' (unmittelbar hinter dem Feuerraum)

a'	6,82	Qdrtfufs sächsisch		= 0,546	Qdrtmeter,
a	6,20	-	-	= 0,496	-
b	4,57	-	-	= 0,366	-
c	3,60	-	-	= 0,288	-
d	2,38	-	-	= 0,190	-
e	1,71	-	-	= 0,137	-
f	0,56	-	-	= 0,045	-
g	1,12	-	-	= 0,090	-

Die Zahlen ergeben, dafs die Querschnitte nicht überall in genauem Verhältnisse mit der Zahl der Abzweigungen stehen. Es findet namentlich von den Oefen aus eine Verengung der Canäle auch ohne Abzweigung statt, und das Eisenrohr *f* bildet eine plötzliche bedeutende Verengung, wird aber von den Strecken *g* unterbrochen, welche wiederum den doppelten Querschnitt haben. Mit Ausnahme der in Fig. 5, Blatt *C* dargestellten Strecken *f* und *g* sind sämmtliche Canäle nach Art der in nebenstehenden Figuren angegebenen





Beispiele *c* und *e* von hohlen Ziegeln hergestellt und überwölbt, und zwar in den den Oefen zunächst belegenen Strecken, ebenso wie diese selbst, von Chamottsteinen. Wärme geben dieselben nur an einzelnen Punkten ab, welche zugleich Einsteigeöffnungen bilden und mit eisernen Deckeln und Gitterplatten abgeschlossen sind. Diese Punkte sind im Grundrifs

Heizung in der Thomaskirche zu Leipzig.

Beichtstube

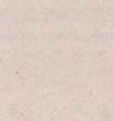
Sakristei

Beichtstube

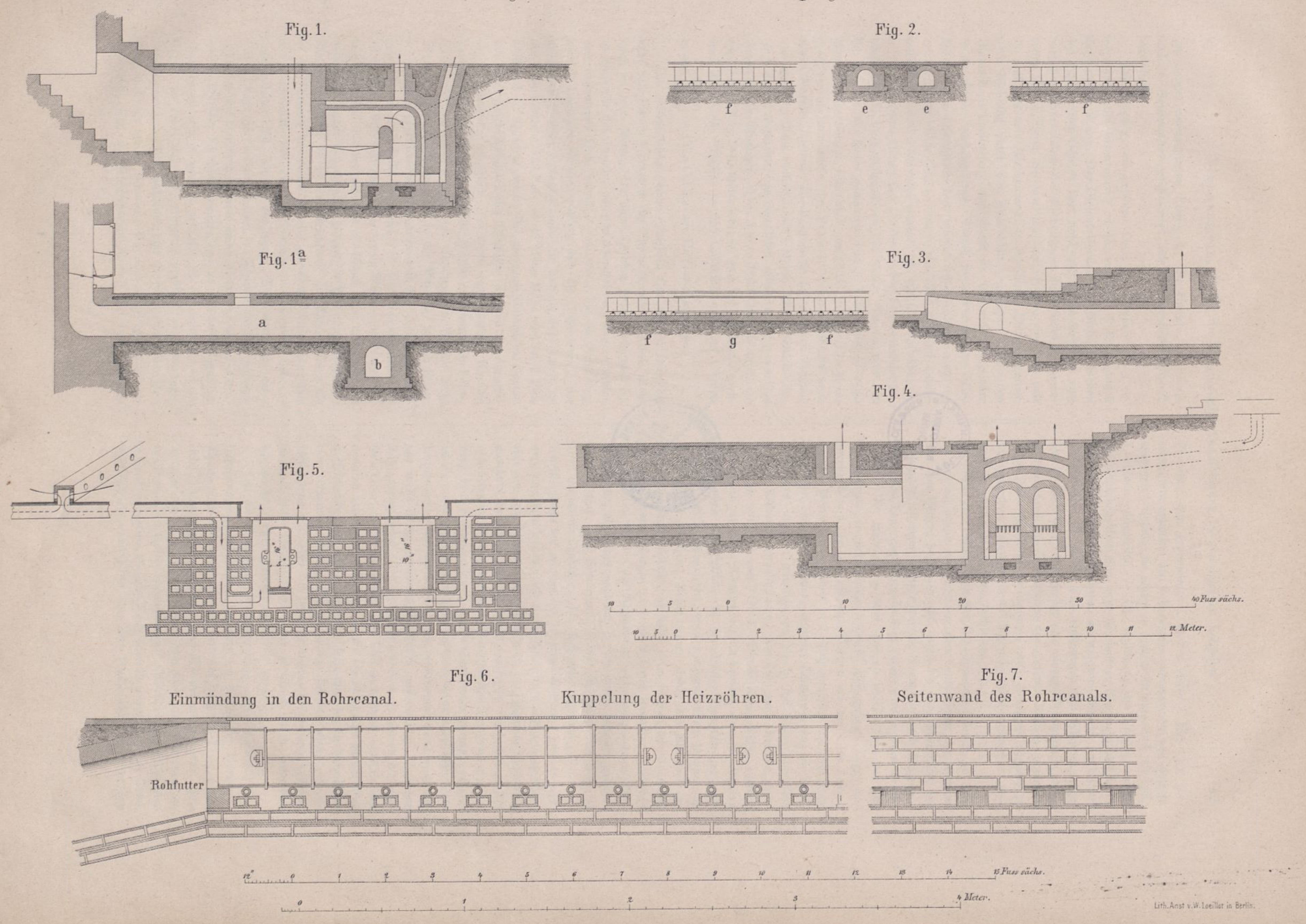
10 5 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 150 200 Fuſs sächs.

10 5 0 10 20 30 40 Meter.

Vereinigung der Canäle von beiden Systemen in grösserem Maaſsstabe.



Lith. Anst. v. W. Loeillot in Berlin.



Lith. Anst. v. W. Loeillot in Berlin.

mit kleinen aufsteigenden Pfeilen ↥, die Punkte, wo Luft nach der Heizkammer geführt wird, mit absteigenden Pfeilen ↧ bezeichnet.

Die Heizung vom gröfsten Theil des Kirchenraumes erfolgt durch die Eisenrohre *f* in der auf Blatt *C* Fig. 5 und 6 dargestellten Weise. Der Dielenfufsboden der Kirche zwischen den gepflasterten Gängen liegt hohl und hat in der Mitte eine nach der ganzen Länge der Abtheilungen durchlaufende kastenartige Röhre, deren Seitenwände durchbrochen sind, so dafs die Luft aus dem Kirchenraum in der durch Pfeile angedeuteten Richtung unter den Fufsboden angesogen, neben den Eisenrohren emporsteigt und durch die Gitterplatten wieder in die Kirche zurückgelangt. Durch diese Vorrichtung wird die erwärmt aufsteigende Luft sofort wieder niedergezogen und erwärmt den Fufsboden, so dafs in der That die Luft unmittelbar über dem Fufsboden wärmer ist, als in Kopfhöhe.

Die Gesammtlänge der Canäle in der Thomaskirche beträgt 830 lfd. Fufs sächsisch = 235 Meter. Davon sind 320 lfd. Fufs = 90,6 Meter gemauerte und 510 lfd. Fufs = 144,4 Meter Rohrcanäle mit Einschlufs von 48 lfd. Fufs = 13,6 Meter geschlossene Rohrcanäle vom Profil *g*, welche ebenfalls noch etwas Wärme abgeben. Die Rohrcanäle haben einen Umfang von etwa 3,53 Fufs sächsisch = 1 Meter. Die Heizfläche beträgt daher, abgesehen von den Oefen selbst und den wenigen Ausstrahlungsöffnungen, 510 . 3,53 = 1800 Qdrtfufs sächsisch oder 144,4 . 1 = 144,4 Qdrtmeter, so dafs auf 1 Qdrtfufs sächsisch Heizfläche $\frac{1000000}{1800}$ = 555 Cubikfufs oder auf 1 Qdrtmeter $\frac{22800}{144,4}$ = 157,9 Cubikmeter Heizraum kommen.

Die gröfste Länge eines einzelnen Canals vom Ofen bis zum Schornstein beträgt in der Thomaskirche 276 Fufs sächsisch = 78,16 Meter. Da diese Leitung ganz horizontal ist, so mufs der Schornstein, um den erforderlichen Zug zu haben, eine bedeutende Höhe erhalten, und zwar hat die Erfahrung an den Leipziger Kirchen gelehrt, dafs die Höhe etwa $\frac{4}{7}$ der gröfsten Rohrlänge betragen mufs. So hat der Schornstein an der Thomaskirche 152 Fufs = 43 Meter Höhe und ist 2 Fufs sächsisch im Quadrat weit. Bei der unregelmäfsigen Gestalt und den vielen Anbauten der Leipziger Kirchen ist ein solcher Schornstein erträglich. Bei neuen regelmäfsigen Kirchen kann aber diese bedeutende Höhe für die Architektur im hohen Grade störend sein. — Um den Canälen die Wärme nicht allzuschnell zu entziehen, sind in der Mitte der langen Eisenrohrstrecken geschlossene Rohrcanäle *g* in Fig. 5, Blatt *C* eingelegt, welche 8 Fufs lang und von Dachsteinen construirt sind. Diese Strecken geben nur wenig Wärme durch die Gitterplatten und dadurch ab, dafs der Raum unter denselben mit dem Raum unter den eisernen Röhren in Verbindung steht. — Ein wesentliches Mittel zur Erhaltung des Zuges bildet die in der Thomas- und Neuen Kirche getroffene Einrichtung, dafs die Feuercanäle des zweiten Systems in denselben Schornstein geleitet sind, wie die des ersten. Da letztere nur etwa $\frac{1}{3}$ der Länge der ersteren haben, so können sie sich weniger abkühlen und bewirken dadurch einen lebhaften Zug im Schornstein. Da aber Kirchenheizungen nur an einzelnen Tagen im Betriebe zu sein pflegen, so erkalten der Schornstein und die Canäle so sehr, dafs die geringsten ungünstigen Witterungsverhältnisse jeden Zug aufheben und die Möglichkeit der Heizung in Frage stellen können. Um diesem Uebelstande vorzubeugen, sind die Schornsteine überall mit einer kleinen Feuerung, dem sogenannten Lockofen (Blatt *C* Fig. 1 a), versehen, um zunächst den Schornstein anzuwärmen und Zug zu erzeugen. Sobald die Oefen in vollem Brande sind, sind die Locköfen entbehrlich. — Die Reinigung der Canäle, soweit sie nicht begehbar sind, und der eisernen Röhren erfolgt durch Bürsten an langen Drähten, zu welchem Zwecke in Entfernungen von 12 bis 16 Fufs Oeffnungen mit Klappen angebracht sind, und zwar genügt eine einzige Reinigung in jedem Jahre. Auch die Oberflächen der eisernen Röhren brauchen nicht öfter gereinigt zu werden, weil dieselben niemals so heifs werden, dafs der darauf lagernde Staub anfinge zu sengen und üblen Geruch zu verbreiten.

Was die Behandlung der Canalheizung anlangt, so wird in Leipzig schon am Tage vor dem Gottesdienst des Morgens mit dem Feuern begonnen und damit bis zum Abend und bei besonders strenger Kälte sogar die Nacht hindurch fortgefahren. Am Tage des Gottesdienstes selbst wird nicht mehr gefeuert. Die Heizung ist aber eine so nachhaltige, dafs die Temperatur in der Kirche während des ganzen Tages unmerklich und bis zum nächsten Morgen nur um 1 bis 2 Grad sinkt. Meine Anwesenheit in Leipzig umfafste die drei Tage vom 7ten bis 9ten Januar, und der Zeitpunkt war zu Beobachtungen insofern günstig, als bis in die Nacht zum 7ten strenge Kälte geherrscht hatte. Am 7ten sank dieselbe allerdings bis auf — 1 oder 0 Grad. Die Kirchengebäude standen aber noch unter der Einwirkung des Frostes, denn die Mauern waren stark ausgekältet. In den beiden Hauptkirchen, der Nicolai- und Thomaskirche, wird wöchentlich am Donnerstag Abendmahl gehalten. Beide waren daher am Mittwoch geheizt, und die Nicolaikirche hatte beim Beginn der Feuerung am Sonnabend Morgen noch + 9 Grad Reaumur. Ebenso viel fand ich in der der Abkühlung mehr ausgesetzten Thomaskirche, allerdings nachdem bereits einige Stunden gefeuert worden war. Die Erwärmung erfolgt überhaupt langsam, ist aber um so nachhaltiger. Die Leipziger Kirchen sollen vorschriftsmäfsig auf mindestens 10 Grad Reaumur geheizt werden, und dies ist, wie ich mich durch Besuch des Gottesdienstes am 8ten Januar überzeugte, auch bei längerem Aufenthalt durchaus behaglich, um so mehr, als nach wiederholten Beobachtungen an verschiedenen Punkten die Temperatur dicht über dem Fufsboden um $\frac{1}{2}$ bis 1 Grad mehr beträgt. Dabei ist die durch die oben beschriebene Circulation hervorgebrachte Luftströmung am Kopfe nur eben wahrnehmbar, aber durchaus nicht lästig, sofern nicht durch anderweitige Ursachen Zug erzeugt wird. Dies geschieht aber z. B. durch die grofsen Oberfenster, an denen die Luft sich stark abkühlt und dadurch schwerer wird, so dafs sie als ein kalter Strom über die Brüstungen der Emporen hinabfällt und den in ihrer Richtung sitzenden Personen unangenehm fühlbar wird. Dieser Uebelstand tritt aber bei jedem gröfseren frei belegenen Raum und bei jeder Heizung ein, wenn er nicht durch besondere künstliche Vorkehrungen aufgehoben wird.

Um die Wirkungen der Luftheizung unter ähnlichen Verhältnissen zu beobachten, besuchte ich die hiesige Garnisonkirche eines Sonntags, an welchem auf längeren Frost plötzlich Thauwetter von etwa 1 Grad Wärme gefolgt war. Die Temperatur in der Kirche war, wie hier vorgeschrieben ist, bei Beginn des Gottesdienstes etwa 6 Fufs über dem Fufsboden 9 Grad und stieg bis zum Ende desselben auf etwa $9\frac{1}{2}$ Grad, während sie unmittelbar über dem Dielenfufsboden unter den

Gestühlen wenig über 8 Grad betrug. Dabei herrschte ein recht lebhafter kalter Zug von den Fenstern her, so dafs sowohl der Kopf wie die Füfse froren und der Aufenthalt bei weitem unbehaglicher war wie in der Thomaskirche zu Leipzig.

In Bezug auf die Annehmlichkeit für den Kirchenbesucher mufs ich daher der Wagner'schen Canalheizung unbedingt den Vorzug geben vor der Luftheizung, wie sie bis jetzt ausgeführt worden ist. Hinsichtlich des Kostenpunktes steht sie ihr allerdings nach. Die Einrichtung der Canalheizung in einer schon bestehenden Kirche erfordert die Aufnahme des Pflasters und sämmtlicher Gestühle. Dies hat beispielsweise in der Thomaskirche rund 2000 Thlr. gekostet, die Heizeinrichtung selbst aber 7000 Thlr., d. h. pro 1000 Cubikfufs sächsisch Heizraum 7 Thlr. oder pro 100 Cubikmeter 30 Thlr. 21 Sgr., wogegen die Herstellung einer gewöhnlichen Luftheizung nur etwa 20 bis 25 Thlr. pro 100 Cubikmeter kosten würde. Schwerer wie die nur einmal aufzuwendenden Einrichtungskosten fallen die Kosten des Betriebes ins Gewicht. Nach dem Berichte des Rathsbauamtes in Leipzig kostet die Heizung der dortigen Kirchen auf 10 Grad Wärme bei zweimaliger Heizung pro Woche oder bei 56 Heiztagen in mittleren Wintern mit Einschlufs des Heizerlohnes und der Instandhaltung der Einrichtung im Ganzen

pro 1000 Cubikfufs sächsisch Heizraum im
Durchschnitt etwa . . . . 20 Sgr.
d. h. pro 1000 Cubikfufs preufsisch . . . 27¼ -
und pro 100 Cubikmeter . . . . . . 2 Thlr. 28 Sgr.

Im Winter 1869/70 hat aber die Heizung der Thomaskirche nach den mir von den Beamten des Bauamtes gemachten Mittheilungen im Ganzen etwa 450 Thlr. oder etwas weniger als ¾ des angegebenen Durchschnittsbetrages gekostet.

Die Heizung der hiesigen Garnisonkirche an etwa 30 Sonn- und Festtagen auf 9 Grad R. ist incl. Arbeitslohn für den festen Satz von 162½ Thlr. pro Winter verdungen. Dies macht

pro 1000 Cubikfufs preufsisch = 6 Sgr. 2 Pf.
oder pro 100 Cubikmeter = 19 - 10 -

Eine directe Vergleichung mit der Thomaskirche zu Leipzig ist hier allerdings nicht möglich. Man kann aber annehmen, dafs die Kosten der Heizung auf 10 Grad, statt auf 9 Grad, sich höchstens auf 22½ Sgr. pro 100 Cubikmeter steigern würden. Würde ferner die Garnisonkirche statt 30 Male im Winter 56 Male geheizt, so würden die Heizungskosten sich um höchstens $\frac{26}{30}$, oder da die Kirche bei zweimaliger Heizung pro Woche nie so vollständig ausgekältet würde, als bei einmaliger, um höchstens ⅔ steigern. Die Kosten für eine gleiche Heizung der Garnisonkirche wie die Thomaskirche würden sich danach auf höchstens 1 Thlr. 7½ Sgr. pro 100 Cubikmeter stellen, d. h. die Luftheizung würde nur etwa die Hälfte der Canalheizung kosten.

Ein ganz ähnliches Verhältnifs ergiebt die vom Rathsbauamte in Leipzig mitgetheilte Tabelle vom 14. Februar 1870 über die Heizbeobachtungen in den dortigen Kirchen bei Vergleichung der mit Canalheizung versehenen Neuen und der mit Luftheizung versehenen Pauliner-Kirche (der Universitäts-Kirche). Beide Kirchen hatten bei Beginn der Heizung gleiche Temperatur. Erstere enthält 500000 Cubikfufs sächsisch, die zweite 760000 Cubikfufs. Zur Erwärmung der ersteren um 11 Grad wurden nämlich 4000 Pfd. Steinkohle, der zweiten um 9¼ Grad wurden 2200 Pfd. Steinkohle verbraucht. Zur weiteren Steigerung der Temperatur in letzterer um noch 1¾ Grad dürften noch ⅕ bis ¼ oder 440 bis 550 Pfd. mehr Kohle oder noch immer nicht 3000 Pfd. erforderlich gewesen sein, während der zu heizende Raum um reichlich die Hälfte gröfser ist, als in der Neuen Kirche. Allerdings ist in der Pauliner-Kirche die Temperatur unmittelbar über dem Fufsboden wesentlich niedriger gewesen, wie in Kopfhöhe. Ich mufs indessen bemerken, dafs ich am 8. Januar, als ich die Kirche nach beendigtem Gottesdienste besuchte, in Kopfhöhe 10 Grad Wärme und unmittelbar über dem mit Cocosdecken belegten Fufsboden eine kaum merklich niedrigere Temperatur fand. Augenscheinlich hat die Bewegung der Luft durch die Kirchenbesucher diese Ausgleichung hervorgebracht.

Dafs die Canalheizung theurer ist, als die gewöhnliche Luftheizung, obgleich in der That durch den Schornstein nur wenig Wärme entweicht, erklärt sich einfach dadurch, dafs der Raum unter dem Fufsboden, das Mauerwerk der Canäle und das sie einschliefsende Erdreich mitgeheizt werden müssen. Diese Wärme geht aber verloren, wenn die Kirche nur an den Sonntagen geheizt wird. Das Resultat wird aber um so günstiger sein, je häufiger die Heizung benutzt wird, weshalb man sie in der neuesten Zeit auch bereits in Fabriken mit Vortheil angewendet hat. Jedenfalls aber ist die Wagner'sche Erfindung im hohen Grade beachtenswerth und ihre weitere Anwendung überall zu empfehlen, wo die Mittel zu einer behaglicheren Heizung vorhanden sind, oder wo, wie dies bei älteren niedrig liegenden Kirchen häufig der Fall ist, der Raum zur Aufstellung einer Luftheizung fehlt.

Berlin, im September 1871. Blankenstein.

Dach-Construction zu einem Retortenhause der Imperial-Continental-Gas-Association zu Berlin.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 19 und 20 im Atlas und auf Blatt *D* und *E* im Text.)

Das zu überdeckende Retortenhaus hat eine lichte Weite von 105 Fufs und eine Länge von 187 Fufs 2 Zoll zwischen den äufseren Flächen der Giebelmauern gemessen.

Die Eindeckung ist mit gewelltem Zinkblech auf eisernen Pfetten erfolgt, ähnlich den früher erbauten Retortenhäusern.

Die Pfetten werden direct von den Hauptbindern getragen. Letztere liegen 15 Fufs von einander, die Endgebinde sind 11 Fufs 1 Zoll von den äufseren Flächen der Giebelmauern entfernt. Die Pfetten reichen über je zwei Binder, welche dadurch und durch den Diagonalverband zu einem festen System verbunden werden.

Im Ganzen sind 12 Binder vorhanden von ganz gleicher Construction. Sie sind als Bogenträger construirt und bestehen jeder aus zwei gleichen Bogentheilen, die unten ein scharnierartiges Lager haben und im Scheitel einen Spitzbogen bildend sich gegen einander stemmen.

Die Construction zeigt Blatt 19 im Atlas.

Der äufsere Bogen hebt sich 52,5 Fufs über das Auflager

und ist ein Kreisbogen mit einem Halbmesser von 73 Fufs. Dieser Kreis ist dann die Schwerpunktslinie der äufseren Gurtung. Aus demselben Mittelpunkte ein Kreis mit 70 Fufs Halbmesser geschlagen, giebt die Schwerpunktslinie für die untere Gurtung des Bogens. Da die Schwerpunktslinie 1 Zoll von der äufsersten resp. innersten Linie der Winkeleisen entfernt ist, so sind die Radien der äufsersten resp. innersten Kanten des Bogens 73 Fufs 1 Zoll resp. 69 Fufs 11 Zoll.

Der äufsere Bogen ist in 28 gleiche Theile getheilt, von denen jeder 2 Fufs $10\frac{1}{2}$ Zoll lang ist.

Zum Anschlufs an die Mauer ist die äufsere Gurtung der unteren drei Felder senkrecht abgeschnitten. Die innere Gurtung weicht ebenfalls vom Kreise nach innen ab.

In allen Feldern befinden sich gekreuzte Diagonalen.

Jede der beiden Gurtungen besteht aus zwei Winkeleisen, zwischen denen sich ein $\frac{3}{8}$ Zoll starker Zwischenraum zur Aufnahme der Stofs- und Anschlufsplatten befindet.

Die Winkeleisen für die äufsere Gurtung sind (conf. Blatt *D* im Text):

von Punkt 27 bis Mitte 15—14 = 3 Zoll × 3 Zoll × $\frac{3}{8}$ Zoll
- Mitte 15—14 bis 8—7 . = 3 Zoll × 3 Zoll × $\frac{7}{16}$ Zoll
- - 8—7 bis 0 . . . = 3 Zoll × 3 Zoll × $\frac{3}{8}$ Zoll

Die Winkeleisen für die innere Gurtung sind:

von Punkt 28 bis Mitte 22—21 = 3 Zoll × 3 Zoll × $\frac{3}{8}$ Zoll
- Mitte 22—21 bis 8—7 . = 3 Zoll × 3 Zoll × $\frac{7}{16}$ Zoll
- - 8—7 bis 0 . . . = 3 Zoll × 3 Zoll × $\frac{3}{8}$ Zoll

Die Stöfse der Winkeleisen befinden sich für beide Gurtungen in der Mitte eines und desselben Feldes und zwar in Feld 22—21, 15—14 und 8—7 (conf. Blatt 20 im Atlas). Der Stofs wird gedeckt für die verticalen Schenkel durch eine $\frac{3}{8}$ Zoll starke, 3 Zoll breite Platte zwischen den Schenkeln und durch 2 Platten, à $\frac{1}{4}$ Zoll stark, $2\frac{5}{8}$ Zoll hoch, zu beiden Seiten der Schenkel. Diese Platten sind sämmtlich 12 Zoll lang. Die Stofsplatte für die horizontalen Schenkel ist $6\frac{3}{8}$ Zoll breit, $\frac{3}{8}$ Zoll stark und 15 Zoll lang. Im verticalen Schenkel befinden sich zwei doppelschnittige, im horizontalen Schenkel drei einschnittige $\frac{3}{4}$ Zoll starke Niete.

Die beiden Winkeleisen einer jeden Gurtung sind in der Mitte jedes Feldes noch durch einen $\frac{3}{4}$ Zoll starken Niet mit $\frac{3}{8}$ Zoll starker Einlage mit einander verbunden.

Am Auflager sind die Winkeleisen nach einem äufseren Radius von 3 Zoll gebogen und zusammengeführt. Ueber den Winkeleisen ist eine $6\frac{3}{8}$ Zoll breite, $\frac{1}{2}$ Zoll starke Platte nach demselben Radius gebogen mit 8 Nieten befestigt. Ebenso ist auf beiden Seiten eine $\frac{3}{8}$ Zoll starke Platte in der Breite zwischen den Winkeleisen angebracht.

Die sämmtlichen Anschlufsplatten in den Knotenpunkten sind $\frac{3}{8}$ Zoll stark, 7 Zoll hoch (auf der Verticalen gemessen) und, soweit der Bogen regelmäfsig ist, entweder $10\frac{1}{2}$ Zoll oder $8\frac{1}{2}$ Zoll lang. Die gleich langen Platten sind auch in der Form gleich. Die Form der übrigen Platten ist aus der Zeichnung zu ersehen. Im untern Felde ist die Platte ganz durchgezogen, füllt das Feld vollständig aus und ist mit $\frac{3}{4}$ Zoll starken Nieten in vierzölliger Theilung an die Gurtung angenietet.

Die Verticalen bestehen jede aus zwei Winkeleisen à 2 Zoll × 2 Zoll × $\frac{1}{4}$ Zoll. Sie sind auf beiden Seiten der Anschlufsplatten mit 2 Stück $\frac{1}{2}$ Zoll starken Nieten in zweizölliger Theilung angeschlossen und gegen Ausbiegen noch durch zwei halbzöllige Niete und $\frac{3}{8}$ Zoll starke Einlagen mit einander verbunden. Die Verticale im Scheitel wird über die Gurtungen gekröpft. An ihrem oberen Ende ist eine $4\frac{3}{8}$ Zoll breite, 11 Zoll hohe, $\frac{1}{2}$ Zoll starke Platte durch 8 Stück $\frac{1}{2}$ Zoll starke Niete mit einerseits versenkten Köpfen, als Druckplatte im Scheitel, befestigt.

Die Diagonalen sind aus Flachstäben gebildet, $\frac{3}{8}$ Zoll stark, entweder 2 Zoll oder 3 Zoll breit und nach der Breite mit einem oder zwei einschnittigen Nieten $\frac{3}{4}$ Zoll stark an die Anschlufsplatte befestigt. Die Diagonalen desselben Feldes sind auf den verschiedenen Seiten der Anschlufsplatten befestigt, so dafs im Kreuzungspunkte zwischen ihnen ein $\frac{3}{8}$ Zoll starker Zwischenraum bleibt. Daselbst ist eine Einlage mit $\frac{3}{4}$ Zoll starkem Niet zur Verbindung angebracht.

Die Mittellinie der Diagonalen fällt mit der construirten Schwerpunktslinie zusammen, mit Ausnahme der beiden letzten Felder, in denen die Diagonalen so geführt sind, dafs sie sich leicht an die Anschlufsplatten befestigen lassen.

Die gufseisernen Auflager sind auf Blatt 20 Fig. 12 dargestellt.

Der Kreuzverband befindet sich nur zwischen je zwei solchen Bindern, über welche die Pfetten ohne Stofs fortlaufen; er besteht aus $\frac{3}{4}$ Zoll starken Rundeisen, ist auf der oberen Gurtung des Bogens hinter passend gebogenen Blechen vermittelst Mutter und Scheibe befestigt (Fig. 6 Blatt 20); in den Kreuzungspunkten sind die Stäbe mit Augen versehen, um mittelst $\frac{3}{4}$ Zoll starker Bolzen und zweier runden Platten von 7 Zoll Durchmesser, $\frac{1}{4}$ Zoll stark, daselbst verbunden zu werden (Fig. 15 Blatt 20).

Um den Bogen gegen seitliche Verschiebung zu sichern, ist auf der oberen Gurtung bei Punkt 25 ein Winkeleisen, $9\frac{1}{2}$ Zoll lang, 3 Zoll × 3 Zoll × $\frac{3}{8}$ Zoll stark, mit zwei Nieten befestigt, wesches sich auf beiden Seiten gegen Winkeleisen lehnt, welche in der Nische der Mauer befestigt sind. Letztere sind 5 Zoll breit und 5 Zoll × 5 Zoll × $\frac{1}{4}$ Zoll stark (Fig. 11 Blatt 20).

Zwischen den zu einem festen Systeme verbundenen beiden Bogenträgern ist bei Punkt 24 noch eine kräftige Querverbindung angebracht (Fig. 10 Blatt 20). Dieselbe besteht aus einer 15 Fufs langen, 10 Zoll hohen, $\frac{1}{4}$ Zoll starken Blechplatte, welche oben und unten mit einem gurtenden Winkeleisen von $2\frac{1}{2}$ Zoll × $2\frac{1}{2}$ Zoll × $\frac{1}{4}$ Zoll Stärke durch $\frac{1}{2}$ Zoll starke Nieten verbunden ist. Die Querverbindung ist direct an der Verticalen No. 24 der Binder befestigt, wobei nur das obere Winkeleisen über einen Schenkel der Verticalen gekröpft wird.

Die Pfetten sind aus Z Eisen construirt. Sie gehen in einem Stück über je zwei Binder durch und sind so lang, dafs sie an beiden Enden um 3 Fufs überstehen. An diesen überstehenden Enden sind vermittelst 10 Zoll langer, $\frac{1}{4}$ Zoll starker Stofsplatten mit $\frac{1}{2}$ Zoll starken Schraubenbolzen in ovalen Löchern die 9 Fufs langen Pfettenstücke eingehängt. In den Endfeldern erfolgt der Stofs durch $\frac{1}{2}$ Zoll starke Niete.

Die Pfetten ragen 5 Zoll, im mittleren Theil 15 Zoll in die Giebelmauern und sind daselbst mit Anker und Splint befestigt.

Zur Bildung des Oberlichtes über den Mittelportalen, Fig. 2 Bl. 19, ist über den vier letzten Pfetten ein entsprechend gebogenes Winkeleisen befestigt, welches die als Pfetten dienenden Winkeleisen an der einen Seite stützt, während die andere Seite in der Mauer befestigt ist. Diese Winkeleisen sind sämmtlich 2 Zoll × 2 Zoll × $\frac{1}{4}$ Zoll.

Die eisernen Luftschächte über den Schornsteinen der Oefen dienen zur Ventilation, sind $7\frac{1}{2}$ Fufs breit und lang, 14 Fufs hoch, und bestehen aus vier senkrechten Winkeleisen in den Ecken und je zwei ⊥ Eisen auf jeder Seite. Auf diese senkrechten Stäbe sind dünne Blechplatten genietet und darüber am unteren und oberen Ende auf jeder Seite ein Winkeleisen durch Nietung befestigt. (Fig. 16 Bl. 20.)

Jeder Luftschacht wird vermittelst zweier Winkeleisen, die nach der Dachfläche gebogen und direct mit den Pfetten vernietet sind, sowie durch vier halbzöllige Zugstangen, die am unteren Ende des Schachtes durch Schraubenbolzen angreifen, getragen. Bei den vier direct an der Mauer befindlichen Luftschächten sind auf der vierten Seite die aufgehenden ⊥ Stäbe und die Blechbekleidung weggelassen. Diese Luftschächte werden durch Hakenschrauben in den senkrechten Winkeleisen mit der Mauer, sowie durch zwei Zugstangen am unteren Ende und durch ein nach der Dachfläche gebogenes Winkeleisen getragen. Die Niete in den Winkeleisen haben $\frac{1}{2}$ Zoll, in den ⊥ Eisen $\frac{1}{4}$ Zoll Stärke, die Niete in den Blechplatten sind $\frac{1}{8}$ Zoll stark.

Zur Befestigung der Rinne dienen Rinneisen, Fig. 17 Bl. 20, welche als Haken in der Mauer befestigt und mit der Pfette durch $\frac{1}{2}$ Zoll starke Niete vernietet sind. Sie liegen ca. 3 Fufs auseinander. Der gekrümmte Theil ist nach einem Radius von 7 Zoll gebogen und besteht aus $\frac{1}{4}$ Zoll starken, 2 Zoll breiten Flacheisen.

Die Construction der oberen Scharniere erhellt aus der Zeichnung Fig. 7 Bl. 20. Sie wurden nur bei der Aufstellung benutzt, indem sie im Scheitel der zwei zusammen aufgerichteten Binder aufgeschraubt wurden. Nach der Aufrichtung wurden sie abgenommen, um beim folgenden Binderpaare benutzt zu werden, und durch eine aufgenietete Platte ersetzt.

Die Aufstellung geschah ohne stehendes Gerüst mit Hülfe zweier fester Böcke von etwa 18 Fufs Höhe und einiger Stützen. Die eine Frontmauer war nur bis zur Höhe der Auflager aufgeführt, und aufserhalb derselben durch Balken und alte Eisenbahnschienen eine Gleitbahn hergestellt. Je zwei zusammengehörige Bogenträger wurden in Stücken von ca. 30 Fufs Länge zur Baustelle geschafft, auf Böcken in senkrechte Lage mit niedrig liegendem Scheitel-Scharnier gebracht und mit sämmtlichen Pfetten, Querverbindungen, Kreuzverband definitiv vernietet. Dabei lag das eine untere Ende in seinem Auflager in der Mauer, das andere über die halbhohe Mauer etwa 20 Fufs weit hinaus. Beide wurden durch Ketten mit einander verspannt, und durch Anziehen derselben vermittelst Hebeladen, wie sie beim Aufziehen der Kuppeldächer der Gasbehälter gebraucht worden sind (vergl. Zeitschrift f. Bauwesen, Jahrgang XVI S. 24), wurde der Scheitel des Daches zum Steigen gebracht. Dieses Steigen mufste Anfangs, so lange der Scheitel noch niedrig lag, durch direct angebrachte Stützen unterstützt werden. Diese Operation ging sehr langsam von Statten und war sehr complicirt, so dafs wohl zu rathen ist, einer stehenden Rüstung den Vorzug beim Aufstellen ähnlicher Dächer zu geben, wenn der Raum für Aufstellung und Weiterschieben der stehenden Rüstung frei ist. Wegen des frühzeitigen Aufbaues der Retortenöfen war bei dieser Ausführung die Anlage der gebräuchlichen Rüstung auf Rädern nicht angänglich.

Bei der statischen Berechnung dieser Dachconstruction war auf eine Belastung des Daches durch Schnee weniger Rücksicht zu nehmen, da nicht viel Schnee darauf liegen bleiben kann; dagegen kam es besonders darauf an, sie gegen Winddruck stabil zu machen.

Das Eigengewicht des Daches beträgt 15 Pfd. pro Quadratfufs Grundfläche, daher $\frac{15 \cdot 15}{100} = 2\frac{1}{4}$ Ctr. pro laufenden Fufs Sparren und Durchmesser und $2\frac{1}{4} \cdot 52\frac{1}{2} = 118$ Ctr. für einen halben Sparren. Der Winddruck in maximo beträgt 25 Pfd. pro Quadratfufs Dachfläche und wirkt normal zur Dachfläche, wofür annähernd die Richtung normal zur Sehne einer Dachhälfte angenommen worden ist. Der mittlere Normaldruck beträgt daher wegen der mittleren Neigung von 45 Grad gegen die Horizontale $25 \cdot \sin.^2 45^0 = 12\frac{1}{2}$ Pfd. pro Quadratfufs, daher $12\frac{1}{2} \cdot 15 = 187\frac{1}{2}$ Pfd. oder rund 2 Ctr. pro laufenden Fufs Sparren und rot. $2 \cdot 75 = 150$ Ctr. pro Bogenhälfte.

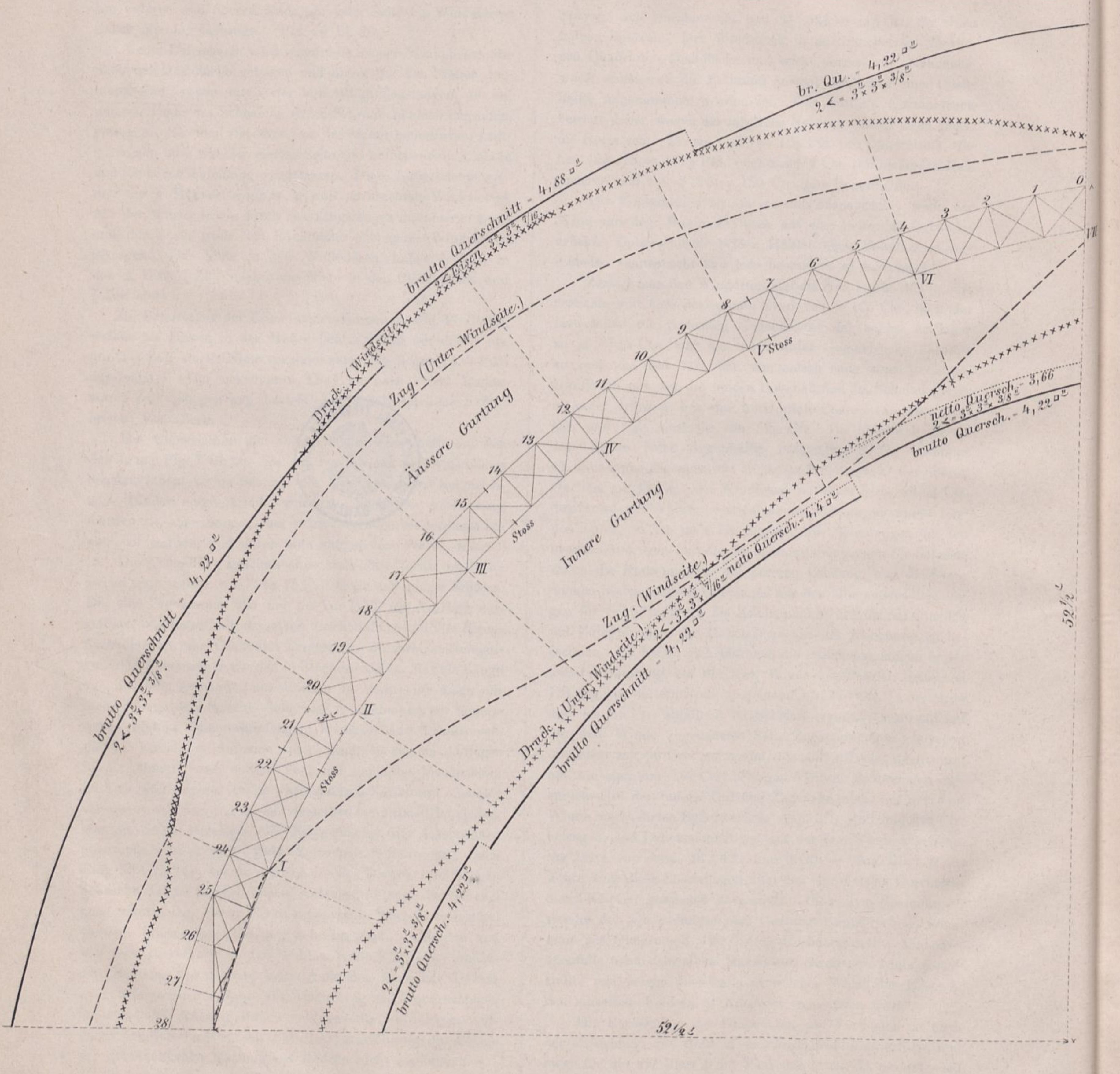
Die Construction ist am meisten beansprucht, wenn der Wind mit dem Maximal-Druck auf eine Seite des Gebäudes drückt. Dabei sind die beiden Hälften eines Spitzbogens verschieden beansprucht und jede besonders zu berechnen.

Zerlegt man den Winddruck auf die eine Dachhälfte in eine verticale und eine horizontale Kraft von je 105 Ctr., so findet man leicht die verticalen Gegendrucke der beiden Auflager zu je 170,5 Ctr. und die horizontalen Gegendrucke daselbst zu resp. 6,5 und 111,5 Ctr. von aufsen nach innen gerichtet. Die Kraft, mit der die beiden Bogenhälften im Scheitel gegen einander drücken, hat eine horizontale Componente von 111,5 Ctr. und eine verticale von 52,5 Ctr. Da hierdurch die an den Enden jeder Bogenhälfte wirkenden Kräfte bestimmt sind, und das Eigengewicht in jedem Knotenpunkt der oberen Gurtung mit $4\frac{3}{4}$ Ctr., der Winddruck auf einer Seite mit $4\frac{1}{4}$ Ctr. horizontal und $4\frac{1}{4}$ Ctr. vertical concentrirt angenommen werden kann, so ist man im Stande, die Spannungen in den oberen Gurtungen aus den Momenten-Gleichungen für Schnitte durch die Knotenpunkte der unteren Gurtung, und die Spannungen in den unteren Gurtungen aus den Momenten-Gleichungen für Schnitte durch die Knotenpunkte der oberen Gurtung mit Zuhülfenahme der Hebelsarme aus der Zeichnung zu berechnen. Es haben sich hiernach die Druckspannungen in der äufseren Gurtung auf der dem Winde zugekehrten Seite von 121 Ctr. am untern Ende ansteigend bis 470 Ctr. in der Mitte und bis 85 Ctr. abfallend im Scheitel ergeben, während auf der dem Winde abgekehrten Seite Zugspannungen eintreten, die, oben mit 96 Ctr. anfangend, bis auf 307 Ctr. steigen und am Auflager nur 167 Ctr. betragen. Diesen Spannungen entsprechen in der innern Gurtung Zugspannungen auf der dem Winde zugekehrten Seite, welche resp. 279, 480 und 243 Ctr. betragen, und Druckspannungen auf der dem Winde abgekehrten Seite von resp. 46, 430 und 0 Ctr. — Auf Blatt *D* im Texte sind diese Spannungen über den betreffenden Gurtungen durch Curven graphisch dargestellt. Diejenigen Spannungen, welche den Querschnitten der Gurtungen entsprechen, wenn man per Quadratzoll 100 Ctr. in Rechnung stellt, sind dort ebenfalls nach demselben Maafsstabe durch eine Linie dargestellt, und zeigen dieselben, in welcher Weise das Eisen in den einzelnen Feldern in Anspruch genommen wird.

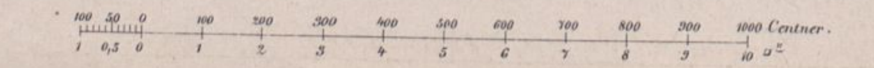
Die Berechnung der Diagonalen und Verticalen ist nach der Zeichnung auf Blatt *E* im Text graphisch erfolgt und zwar für die auf Blatt *D* im Text mit I bis VII bezeichneten Felder. Die Kräftepläne Fig. 1 und 2 sind mit Zuhülfenahme der auf der Zeichnung befindlichen Erläuterung verständlich. In Figur 3 Blatt *E* sind die Gröfsen der Spannungen und

Blatt D.

Graphische Darstellung der Anstrengungen und Querschnitte der Gurtungen des Bogens.



Die Ordinaten für die Curven des Drucks, des Zuges und des Querschnitts sind von der betreffenden Gurtungs-Linie aus gezählt und aufgetragen.



Blatt E.

Fig. 1. Kräfteplan für die Unterwindseite.

Fig. 2. Kräfteplan für die Windseite.

AB = Horizontalkraft im Scheitel = 111,5 Ctr.
BC resp. BW = Vertikalkraft
WC = Winddruck
AC = Resultante der genannten Kräfte
CD = Projektion der Resultante auf die Richtung des betreffenden Radius, daher auch Spannung der betreffenden Vertikale
DF und DG Spannung der Diagonalen.

Fig. 3. Spannung der Diagonalen und Querschnitte derselben.

netto Quersch. = 0,844 □'' = 1 Stab 3'' x 3/8

netto Quersch. = 0,47 □'' 1 Stab = 2'' x 3/8

brutto Qu. = 0,75 □'' 1 Stab = 2'' x 3/8.

Zug. Druck. Windseite. Unterwindseite.

die Querschnitte graphisch dargestellt. Die Figur zeigt, dafs nur auf einer sehr kleinen Strecke das Material bei der gröfsten Belastung mit mehr als 100 Ctr. pro Quadratzoll (mit in max. $\frac{95}{85} . 100 = 112$ Ctr.) angestrengt wird, während im übrigen diese Anstrengung unter 100 Ctr. bleibt.

Die Pfetten tragen pro laufenden Fufs eine Belastung von:
Eigengewicht = ... 6 Pfd.
Zinkdeckung = $1 . 2\frac{5}{6}$ Quadratfufs à $1\frac{1}{2}$ Pfd. = . $4\frac{1}{4}$ -
zufällige Belastung = $1 . 2\frac{5}{6}$ Quadratfufs à 25 Pfd. = $70\frac{5}{6}$ -
rot. = 80 Pfd.

Die Art der Unterstützung einer Pfette durch zwei kurze Diagonalstreben gestattet, dafs für die Berechnung das durch dieselben unterstützte Stück unbiegsam gedacht werden kann, so dafs sich die freie Länge zwischen den Unterstützungen auf 13 Fufs reducirt, und die überstehenden Enden nur 2 Fufs weit vorstehen.

Das Biegungsmoment über einem solchen Stützpunkte ist: $M = \left(\frac{9}{2} . 80 . 2 + \frac{2^2 . 80}{2}\right) \frac{12}{100} = 106$ Centner-Zoll.

Das Moment in der Mitte zwischen beiden Trägern ist

$$M_1 = \frac{12 . 80\, 13^2}{100 . 8} - 106 = 96.$$

Das zu den Pfetten gewählte ⅂ Eisen hat senkrecht zur Dachfläche ein Widerstandsmoment von:

$$\left\{2 . \frac{7}{16} + \frac{1}{4} . \frac{2^2}{6}\right\} 100 = 109 \text{ Centner-Zoll}$$

und ist daher als genügend stark erachtet.

Nach der Gewichtsberechnung beträgt das Gesammt-Eisengewicht der Dachconstruction 13 Ctr. Gufseisen und 1750 Ctr. Schmiedeeisen oder bei einer Fläche des überdeckten Raumes von 105 . 187 = 19635 Quadratfufs pro Quadratfufs Grundfläche 9 Pfd.

J. W. Schwedler.

Neuere Strombauten in den Niederlanden.

Die Waal bildet den südlichsten und mächtigsten derjenigen Stromarme und Verzweigungen, mittelst deren der Rhein der Nordsee zufliefst. Sie nimmt etwas oberhalb Gorinchem, zwischen dem Fort Loevenstein und Woudrichem (Worcum), die aus Belgien herabkommende Maas auf und erhält von hier ab den Namen Mervede. Die Merwede wendet sich bei Dordrecht nordwärts, vereinigt sich mit dem Leck bei Krimpen und fliefst als Neue Maas bei Rotterdam vorbei. Ein Arm von ihr geht als Alte Maas von Dordrecht weiter westlich, um demnächst mit der Neuen Maas unterhalb Rotterdam zusammenzufliefsen. Ein dritter Arm nimmt unter dem Namen Malle Gat und De Kil von Dordrecht aus eine südliche Richtung an, um in das Hollandsche Diep resp. das Haringsvliet auszumünden. Dieser Arm bildet die Hauptschifffahrtsstrafse aus der Nordsee nach Dordrecht und wird auch von den Dampfschiffen befahren, welche an Stelle der noch nicht vollendeten Eisenbahn und im Anschlufs an die jetzige Endstation Moordyck den Verkehr zwischen Antwerpen und Rotterdam vermitteln. Südöstlich von Dordrecht endlich liegt, sich bis gegen Gertruidenburg erstreckend, der Biesbosch, ein von zahllosen Wasserläufen durchschnittener, zum Theil sumpfiger Landstrich, welcher am 18. November 1421 durch eine verheerende Sturmfluth aus einer fruchtbaren, von zahlreichen Menschen bewohnten Provinz in seinen jetzigen Zustand übergeführt wurde. — Das zwischen Gorinchem, Dordrecht, Moordyck und Gertruidenburg liegende Terrain führt den Namen das Bergsche Veld.

In Folge der Unzulänglichkeit und Unregelmäfsigkeit aller dieser Wasserwege hatte sich die Gefahr, sehr wichtige Theile der Provinzen Süd-Holland, Gelderland und Nord-Braband einem ähnlichen Schicksal entgegen gehen zu sehen, wie dem, welchem der Biesbosch unterlegen ist, von Jahr zu Jahr vergröfsert. Aufserdem hatte sich die Nothwendigkeit mehr und mehr fühlbar gemacht, den Wasserweg zwischen dem Rhein und der Nordsee in der Weise abzukürzen, dafs die Rheinschifffahrt in unmittelbare und bequeme Verbindung mit dem grofsen, namentlich dem amerikanischen See-Verkehr treten könne, welcher zur Zeit fast ausschliefslich durch Rotterdam vermittelt wird. Obwohl dem Uebelstande, dafs ganz grofse Seeschiffe nach Rotterdam nicht gelangen können, ohne vorher abzuleichten, durch den Canal abgeholfen werden soll, welcher unterhalb Rotterdam, gegenüber Brielle, aus der Maas nach der Nordsee gebaut wird, so dürfte immerhin ein so gesicherter und ausreichend tiefer Einlauf für die gröfsesten Schiffe, wie er jetzt aus der Nordsee in das Haringsvliet nach Hellevoetsluis hin und weiter in das Hollandsche Diep stattfindet, durch jene Anlage nicht erreicht werden. Einen ferneren Anstofs zur radicalen Umgestaltung der bestehenden Wasserverhältnisse in der Gegend des Biesbosch endlich gab die Nothwendigkeit, Antwerpen mit Rotterdam in eine directe Eisenbahn-Verbindung zu bringen und den jetzt bei Moordyck stattfindenden Uebergang des Verkehrs von der Eisenbahn auf Dampfschiffe und umgekehrt entbehrlich zu machen. Die neue Eisenbahn mufs das Hollandsche Diep überschreiten. Wenn daher von diesem Uebergange aus eine directe und geräumige Schifffahrtsstrafse nach der Merwede, also nach dem Rhein hin angelegt wird, so mufs hier sich ein Knotenpunkt für den Weltverkehr bilden, welcher alle Bedingungen einer aufserordentlichen Entwickelung in sich trägt.

Aus allen diesen Rücksichten ist das seit dem Jahre 1850 in der Ausführung begriffene und jetzt seiner Vollendung nahe stehende Project hervorgegangen, den umfangreichsten der den Biesbosch durchschneidenden Wasserläufe unter dem Namen der Neuen Merwede zu einem grofsen Hochfluth- und Schifffahrtswege auszubilden. Da, wo die Eisenbahn das Hollandsche Diep überschreitet, bei Willemsdorp, gegenüber Moordyck, sollen sich hieran später grofse Dock- und Hafenanlagen schliefsen, welche vorzugsweise dazu bestimmt sind, den durch den Rhein vermittelten Verkehr des europäischen Festlandes mit Amerika aufzunehmen.

Die Neue Merwede zweigt sich von dem Hauptstrome bei Werkendam ab, dem Scheidungspunkte der Boven- (oberen) und der Beneden- (unteren) Merwede, und mündet bei einer Gesammtlänge von 17 Kilometern in das Hollandsche Diep bei Deeneplaat. Die Normalbreiten sind für Mittelwasser festgestellt:

für die Obere Merwede auf 600 Meter,
- - Untere - - 200 -
- - Neue - - 400 -

Künftig, nach vollendeter Ausbildung des neuen Stromlaufs, soll dessen Ausmündung bei Werkendam durch ein angemessenes Separationswerk so regulirt werden, dafs bei Mittelwasser zwei Drittheile des Wassers der Neuen, ein Drittheil der Untern Merwede zukommen.

Die Wasserhöhen betragen A. P., d. h. über 0 des Amsterdamer Pegels, in dessen Horizontal-Ebene die Nullpunkte sämmtlicher Pegel der Niederlande liegen:

	Fluth	Ebbe
Mittelwasser bei Werkendam	1,^{m}57	1,^{m}15
- - Dordrecht	1,^{m}27	— 0,^{m}13
- - Deeneplaat	1,^{m}37	— 0,^{m}66

Die höchste bekannte Anschwellung von unten her, in Folge einer Sturmfluth, ist die des Jahres 1825 mit 3,^{m}25 A. P., der höchste bekannte Hochwasserstand bei der Frühjahrs-Entwässerung, also von oben herkommend, beträgt 4,^{m}00 A. P., beide Angaben für Werkendam geltend. Das Hochwasser-Profil der Neuen Merwede ist auf 1000 Meter Weite bemessen.

Die Ausbildung des neuen Flufslaufs ist sehr allmälig erfolgt, unter ausgedehnter Benutzung der Wirkungen des in seinem Lauf verkürzten und dadurch mit einem gröfsern Gefälle und entsprechend gröfserer Geschwindigkeit als bisher ausgestatteten Stromes. Sie begann mit der Abgrabung der vorhandenen Inseln und Vorsprünge, der im Jahre 1860 ein 50 Meter breiter Durchstich bei Deeneplaat folgte. Die Verbreiterung dieses Durchstichs und die Vertiefung des Stromschlauchs ist, soweit der Untergrund nicht aus Klai- und Torfboden bestand, welche durch das Wasser nicht angegriffen werden, nur durch die Stromgeschwindigkeit bewirkt worden, im Uebrigen durch Baggerung. Um ersteres zu erreichen, wurden an der Untern und an der Neuen Merwede sämmtliche Seitenabzweigungen durch Coupirungen geschlossen, und sind diese so gelegt, dafs sie später für die wasserfreie Eindeichung benutzt werden können, welche, soweit sie nicht bereits vorhanden ist, mit diesem Jahre ihren Anfang genommen hat. Bis dahin hat man die Ufer, gleichfalls in der zukünftigen Deichlinie, mit Kaden eingefafst, d. h. mit Sommerdeichen, dazu bestimmt, die gewöhnlichen Sommer-Fluthen im Strombette zusammen zu halten. Die Höhe dieser Kaden, welche an den Wassergängen der Niederlande vielfach Anwendung finden und in der Krone stets horizontal liegen, ist für das hier in Betracht kommende Revier auf 2,^{m}64 A. P. durch Gesetz festgestellt. Dieselbe Höhenlage erhielten die im Anschlufs an die Kaden ausgeführten, soeben erwähnten Coupirungen. Die Kaden haben bei 2 Meter durchschnittlicher Höhe 2 Meter Kronenbreite und zweifache äufsere, dreifache innere Böschungs-Anlage. Sie werden nur mit Rasen belegt, nicht mit Weiden bepflanzt, dagegen im Winter auf der Krone und der äufsern Böschung gegen die Wirkungen des Wellenschlages mit einer dünnen Lage von Stroh bekleidet (bestickt). In dieser Gestalt leisten sie, was jedenfalls der vorzüglichen Beschaffenheit des Erdmaterials zuzuschreiben, aus welchem sie geschüttet werden, selbst der dauernden Einwirkung des überströmenden Hochwassers vollkommen Widerstand.

Das Profil der Neuen Merwede hat sich bis jetzt schon dahin ausgebildet, dafs sie von Schiffen bis zu 3 Meter Tiefgang bei halber Fluth passirt werden kann und im Frühjahr d. J. probeweise von zwei gepanzerten Kriegsschiffen (Monitors) befahren wurde. Das Hochwasser des Jahres 1871 hat die ungeheure Masse von 1 Million Cubikmeter Sand abgetrieben, und zwar ¼ Million aus der obern, ¾ Millionen Cubikmeter aus der untern Hälfte des neuen Flusses. Zu den hieraus hervorgegangenen, stellenweis sehr bedeutenden Vertiefungen hat ohne Zweifel eine mächtige Eisverstopfung in der untern Hälfte der Neuen Merwede beigetragen, welche, da sie mehrfach bis auf den Grund reichte, sich als so besorgnifserregend herausstellte, dafs für ihre Beseitigung zu aufserordentlichen Mitteln gegriffen werden mufste. Es möge darüber hier beiläufig angeführt werden, dafs zur Sprengung einer 100 Meter breiten Rinne durch das Eis, welche von den Ingenieurs vom Waterstaat und von Marine-Offizieren gemeinschaftlich vorgenommen wurde, in der Zeit vom 3. bis 16. Februar d. J.

2 Torpedos von 300 Kilo Pulverfüllung,
6 - - 100 - -
30 - - 25 - -
64 - - 17 - -

(die letztern in Holzfässern) und zur Zerkleinerung und Beseitigung des gesprengten Eises zwei eiserne Räder-Dampfschiffe von je 100 Pferdekräften verwendet wurden.*)

Dergleichen gefährliche Eisversetzungen sind, nach der Meinung der Ingenieurs, dann nicht mehr zu befürchten, wenn erst der Hochwasserstrom durch Deiche gehörig concentrirt und die Tiefe des Flusses überall und regelmäfsig vorhanden sein wird. Mit der Wegbaggerung der vom Hochwasser nicht angegriffenen Klai- und Torfbänke fand der Unterzeichnete im Juni d. J. 8 Baggermaschinen, Lütticher Eimerbagger von je 12 Pferdekräften, beschäftigt, mittelst deren nach den mit den Unternehmern abgeschlossenen Contracten jährlich ½ Million Cubikmeter Boden gefördert wird. Das gewonnene, zur Herstellung von Deichen völlig ungeeignete Material wird in den coupirten Seitenläufen und hinter den Buhnen, welche zum Schutz gegen Unregelmäfsigkeiten in der Ausbildung des Stromes mehrfach haben angelegt werden müssen, verstürzt, wobei zum Transport der Prahme mehrere Dampfschiffe thätig sind.

An wasserfreien Eindeichungen sind in der Umgebung des Biesbosch bis jetzt vorhanden: die des Landes von Altena auf dem linken Ufer der Obern Merwede gegenüber Gorinchem, die des Alblasser-Waard auf dem rechten Ufer der Untern Merwede, und die der Insel Dordrecht. Der eigentliche Biesbosch ist, obgleich seine Aufhöhung im Lauf der Jahrhunderte schon erheblich vorgeschritten ist, dennoch zur wasserfreien Eindeichung nicht reif, vielmehr bisher nur umkadet. Im Zusammenhange mit der Anlage der Neuen Merwede sollen daher auch nur diejenigen Deiche ausgeführt werden, welche im allgemeinen Vorfluth- und Schifffahrts-Interesse für nothwendig erachtet werden, während die spätere Schliefsung der Polder den dabei interessirenden Gemeinden überlassen bleiben wird. Der Anfang mit der Anlage der Deiche an der Neuen Merwede wird, wie erwähnt, in diesem Jahre gemacht mit der Aufhöhung und Regulirung der linksseitigen Kade im Anschlufs an den Deich bei Werkendam auf dem ersten Drittheil der Flufslänge; das zweite Drittheil

*) Der Niederländische Staatsanzeiger vom 15. März d. J. (No. 63) enthält einen ausführlichen Bericht über die in ihren Erfolgen durchaus gelungenen Eissprengungen in der Neuen Merwede.

wird im nächsten Jahre nachfolgen, das dritte jedoch einstweilen noch ausgesetzt bleiben, weil hier noch nicht einmal eine vollständige „angeschlossene" Bekadung vorhanden ist. Dafür wird man voraussichtlich demnächst die Trennung der Untern von der Neuen Merwede durch einen von der Dordrechtschen Insel aufwärts gehenden Deich vervollständigen, weil über den zwischen beiden Flüssen belegenen Landstreifen, welcher in 2000 Meter Abstand beiderseitig bekadet ist, das Hochwasser aus der Untern in die Neue Merwede stark und in nicht günstiger Weise debouchirt.

Wie alle öffentliche Bauten in den Niederlanden an Unternehmer verdungen und Bauten auf Rechnung durchaus vermieden werden, so ist solches auch mit der diesjährigen Deichregulirung unterhalb Werkendam, zu welcher das Material auf einer interimistischen Eisenbahn mit Locomotiv-Betrieb aus gröſseren Entfernungen herbeigeschafft werden muſs, der Fall. Das betreffende „Bestek en Voorwaarden", d. h. Beschreibung und Bedingungen, nach welchen das Ausgebot und die Contract-Schlieſsung über die Ausführung des Deiches erfolgt sind, lassen ersehen, mit welcher Sorgfalt dergleichen Deichanlagen in den Niederlanden ausgeführt werden. Die Anwendung von Sand, wenn auch nur zu einem Kern im Innern des Deichs, kennt man nicht. Ueber die Abräumung und das Wundmachen des Untergrundes, namentlich im Anschluſs der neuen Schüttung an vorhandene Deiche, werden ganz bestimmte Vorschriften erlassen, ingleichen über das Festtreten des aufgeschütteten Bodens durch Pferde. Das Querprofil des Deichs erhält 6 Meter Kronenbreite und beiderseits 2½fache Böschungs-Anlage.

Von den coupirten Seitenwasserläufen sind diejenigen, welche für die Schifffahrt gröſsere Wichtigkeit haben, durch Schiffsschleusen mit der Neuen Merwede verbunden worden. Dies gilt namentlich von dem Canal gegenüber Sliedrecht, welcher an der Untern Mervede bei Helsluis und an der Neuen Merwede bei Ottersluis je eine Schleuse erhalten hat, sowie von dem bei Spieringssluis sich abzweigenden Canale. An den übrigen Coupirungen sind „Ueberholungen" eingerichtet, d. h. am Ufer sind Winden mit Spillrädern aufgestellt, mittelst deren kleinere Fahrzeuge von den Schiffern über die Deiche und Kaden geschleppt werden können, Vorrichtungen, denen man in Holland häufig begegnet.

Das Interesse, welches die vorbeschriebene überaus wichtige und schon jetzt in jeder Beziehung als gelungen zu erachtende Anlage gewährt, wird noch dadurch erhöht, daſs die groſse Eisenbahnbrücke zwischen Moordyck und Willemsdorp in voller Ausführung und der Vollendung nahe ist. Diese mächtige Brücke hat 14 Oeffnungen von je 100 Meter lichter Weite erhalten, welche mittelst parabolischer eiserner Träger, jedoch nur für ein Eisenbahngeleis, überspannt werden. Die oben 4 Meter breiten, von Quadern 5 Meter über Mittelwasser hoch aufgeführten Pfeiler sind auf einer über Grundpfählen liegenden Betonschüttung in gewöhnlicher Weise fundamentirt worden; nur für die beiden ersten Pfeiler links, welche in die früheren Fluthrinnen treffen, hat man das pneumatische Gründungsverfahren anwenden müssen. Neuerdings hat sich der Strom ganz nach dem rechten Ufer geworfen, wobei man bis zu Austiefungen auf — 7 Meter A. P. ihn ungestört läſst, gröſseren Austiefungen jedoch durch Sinkstücklagen und Steinschüttungen, die bereits in gröſserer Ausdehnung erforderlich geworden sind, begegnet. Die frühere Lage der Stromrinne auf dem linken Ufer ist auch der Grund, weshalb man den für den Schiffsverkehr erforderlichen, mit einer Drehbrücke von zwei je 16 Meter weiten Oeffnungen überspannten Schifffahrtscanal auf das linke Ufer des Stromes gelegt hat, während er, in Rücksicht auf die projectirten Dockanlagen etc. bei Willemsdorp, auf dem rechten Ufer entschieden günstiger gelegen haben würde. Die Flügeldämme des rechtsseitigen Endpfeilers und die im Anschluſs daran ausgeführten groſsen Steinbuhnen bilden bereits Einleitungen zu diesen weiteren Bauten, zu welchen jedoch die speciellen Projecte noch nicht festgestellt sind.

Von den Trägern des eisernen Oberbaues waren im Juni d. J. diejenigen der ersten 10 Oeffnungen vom rechten Ufer aus bereits aufgestellt, von den übrigen befanden sich drei schon an Ort und Stelle, der vierte, welcher zuerst gefertigt worden und für die fernere Arbeit als Modell gedient hat, lag noch in der Werkstatt zu Amsterdam, welche den Oberbau liefert. Die Träger werden mit allen Querverbindungen auf dem Ufer vollständig fertig zusammengestellt und alsdann nach dem zuerst bei der Röhrenbrücke über die Menay-Straſse zwischen Chester und Holyhead angewendeten Verfahren auf Schiffen nach den Pfeilern transportirt, was allerdings nur da ausführbar, wo Ebbe und Fluth zu Hülfe kommen. Da die Höhenlage der Brücke hier nicht bedeutend ist, so können die Träger auf den betreffenden Schiffsgefäſsen so hoch gelagert werden, daſs sie beim Transport über die Pfeiler fortstreichen und auf diese sofort in die richtige Lage niedergelassen werden. Die Schiffsgefäſse, zwei gedeckte Prahme von sehr bedeutenden Abmessungen, Simson und Hercules, tragen zu obigem Zweck je zwei zur Aufnahme der Last dienende, aus kreuzweis gelagerten Holzblöcken bestehende hohe Gerüste und sind mit einer Einrichtung versehen, um sie durch Wasserfüllung beliebig tief zu senken. — Unter der Rüstung, auf welcher die Träger am Ufer zusammengestellt werden, befinden sich zwei Canäle von der Breite der Schiffe. Zur Zeit der Ebbe werden die letzteren in die Canäle so hineingeschoben, daſs sich bei steigender Fluth der fertige Träger auf jene Holzgerüste lagert, und erfolgt das Abfahren der also belasteten Prahme nach den Pfeilern hin durch 4 Remorqueurs. In dieser Art des Transports hat das dabei beschäftigte Personal eine solche Uebung erlangt, daſs bei den zuletzt aufgebrachten Trägern eben dieser Transport, einschlieſslich des Niederlassens der Träger auf die Pfeiler, keine längere Zeit als 1½ Stunden in Anspruch genommen hat.

Die Anlage der Neuen Merwede hat natürlich auf die Wassermenge der Untern Merwede nicht ohne Einfluſs bleiben können. Diese Aenderung hat in der Weise stattgefunden, daſs unmittelbar unterhalb der Abzweigung die Wassermenge des alten Laufs geringer ist als bisher, daſs aber die Abschlieſsung der aus dem letzteren ausmündenden Seitenläufe, welche demselben erhebliche Wassermassen entzogen, weiterhin eine Ausgleichung mit dem früheren Zustande, in der Gegend von Dordrecht sogar eine Vermehrung des Wassers im alten Laufe zur Folge gehabt hat, die ihrerseits nicht ohne günstige Wirkungen auf die Schiffbarkeit der alten Maas und der Kill geblieben ist. Unter diesen Umständen sind Einschränkungsbauten auf der Untern Mervede nur zwischen Hardinxveld und Gieſsendam, hier aber in erheblichem Maaſse erforderlich geworden.

Die Entwürfe, welche zu derartigen Strom-Regulirungen

gehören, werden in den Niederlanden von Seiten der Ingenieure des Waterstaat mit einer Vollständigkeit und Sorgfalt gearbeitet, welche nichts zu wünschen übrig läfst. Die Situationsaufnahme zum Zweck der Regulirung erfolgt stets mittelst des Theodoliten, die Ordinaten der untern und obern Uferlinien werden nach bestimmt festgelegten Abscissen-Linien in rother, die Grenzen und Nummern der betreffenden Grundstücke in blauer Farbe, die in je 10 resp. 5 Meter Abstand aufgenommenen Tiefmessungen der Profile in schwarzer Farbe eingetragen. — Eine solche Bearbeitung der Project-Unterlage hat allerdings nur da einen Zweck, wo die Bauausführung im Wege der Entreprise erfolgt, und kann überhaupt da nicht durchgeführt werden, wo der Strom und dessen Ufer fortdauernden, von Zufälligkeiten abhängigen und darum unberechenbaren Aenderungen unterworfen sind.

Bei den Strombauten in den Niederlanden werden die Buhnen niemals, also auch da nicht, wo Ebbe und Fluth nicht mehr bemerkbar sind, wie in den Preufsischen Strömen, inclinant, vielmehr stets senkrecht zur Regulirungs-Linie, oder in den Krümmungen senkrecht zur Tangente der letzteren gelegt. Man behauptet, hierdurch nicht allein einen ruhigeren und regelmäfsigeren Ueberstarz des Hochwassers über die Kronen der Werke, in Folge dessen aber eine vollkommenere Verlandung zu erzeugen, als bei inclinanten Buhnen, während andrerseits für eine möglichst sichere Verbindung der Buhne mit dem Ufer gesorgt werden mufs, sondern auch — und das ist der Hauptgesichtspunkt — die nachtheiligen Parallelströmungen oberhalb und unterhalb der Werke und die damit verbundenen Umströmungen der Buhnenköpfe zu vermeiden. Parallel-Werke (Streichdämme) werden auf den Niederländischen Strömen nur da ausgeführt, wo Ebbe und Fluth stattfinden, und auch hier nur ausnahmsweise dann, wenn mittelst der Buhnen unverhältnifsmäfsig grofse Tiefen durchbaut werden müfsten, weil etwa die Stromrinne hart am Ufer liegt.

Die Höhenlage der Buhnen beträgt am Kopf überall 0,30 M. über Mittelwasser. Die Krone steigt, sofern nicht etwa eine zu geringe Uferhöhe eine geringere Steigung nöthig macht, regelmäfsig mit 1 : 100 an. Die Seitenböschungen der Werke haben einfache, die Kopfböschungen, welche nur mit Steinen beschüttet werden, zweifache Anlage. Flachere Kopfböschungen bis zu 1 : 6 haben sich nur in den oberen Stromtheilen, bei starken Strömungen als nothwendig erwiesen, um nachtheiligen Ausbreitungen des Stromes zwischen den einzelnen Buhnensystemen zu begegnen. Buhnen, welche zugleich als Hafenköpfe für die in den Ufern liegenden Schleusen dienen, und die eigentlichen Hafendämme werden stets sauber abgepflastert, auch je nach Umständen höher über Mittelwasser aufgeführt, als die gewöhnlichen Buhnen.

Bei der Ausführung erhalten die Buhnen Sinkstückunterlagen, bei gröfseren Tiefen mehrfach übereinander, welche bis zum niedrigsten Wasserstande hinaufreichen und über den untern Auslauf der Kopfböschung mindestens noch 20 Meter hinausgehen. An den Seiten werden die Lagen abgetreppt, und auf der obersten der Buhnenkörper in Packwerk ausgeführt. Die Stammenden der Faschinen werden dabei nach aufsen gelegt und als Beschwerungsmaterial steht vorzügliche Dammerde zur Verfügung. Die Kronen, in der Regel 4 Meter breit, werden mit Steinen zwischen Flechtzäunen und Pfahlreihen (aus grünem Holz, je 10 Stück Pfähle auf den laufenden Meter) befestigt.

Die Sinkstücke werden in sehr bedeutenden Abmessungen auf dem Wasser schwimmend angefertigt, nachdem der durch gewöhnliche Würste gebildete Rost auf dem Lande abgebunden und, mit den Luntpfählen und Luntleinen versehen, in das Wasser hinabgeschoben worden. Die Maschen der Roste sind etwa 1 Meter grofs, und jede zweite Kreuzung wird mit Luntleinen gebunden. Auf der Oberfläche werden an den Rändern doppelte Flechtzäune, und zur Abtheilung in Felder einfache Flechtzäune errichtet, welche, wie auch diejenigen auf den Buhnen, aus zweigfreien Weidenruthen sehr sauber gefertigt werden. Das Beschwerungsmaterial besteht in der Regel, so lange das Sinkstück noch über Wasser schwimmt, aus sehr zäher fetter Klaierde, welche in die Felder der Flechtzäune vertheilt und zum Theil in Körben zugereicht wird, dann aber aus kleinern Behaltsteinen, welche in der weichen Klaierde ein sehr sicheres Auflager finden.

Wie bereits oben erwähnt, werden auch die Regulirungsbauten stets in Entreprise gegeben. Das Bestek en Voorwaarden, nach welchem die Verdingung erfolgt, wird mit aufserordentlicher Vorsicht aufgestellt. Insbesondere werden Mehrleistungen, welche durch Austiefungen im Untergrunde während der Bauausführung erforderlich werden, dem Unternehmer unter keinen Umständen vergütet, auch bleibt die überall durchgeführte Bezeichnung der Buhnen-Enden durch Baken Sache des letztern.

A. Wiebe.

Die Baudenkmale Umbriens.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 21 und 22 im Atlas.)

Es ist mir versagt, der Bearbeitung der Bauwerke Umbriens, von welcher in den nachstehenden Blättern und den beigefügten Kupfertafeln die erste Lieferung vorgelegt wird, eine den Gegenstand übersichtlich ordnende und nach allgemeinen Gesichtspunkten zusammenfassende Einleitung vorauszuschicken, weil ich selbst noch nicht im Stande bin, das Gebiet meines Vorwurfs bis ins Einzelne zu überschauen.

In Form von zusammenhangslosen Monographien beginne ich mit der Schilderung des architektonischen Schatzes einzelner Städte und Ortschaften und mit der Veröffentlichung der in denselben sich vorfindenden Renaissance-Monumente und hoffe, in dieser Weise fortschreitend, ganz Umbrien bearbeiten und das dort noch verborgene bis jetzt wohl Wenigen bekannte reichhaltige Material an Baudenkmalen den Freunden der Kunst, im Besonderen den Architekten und Kunstgelehrten zugänglich machen zu können. Gewifs ist es ein mifsliches Beginnen, von einer Arbeit, in welcher ein fest umgrenzter Stoff, einheitlich abgerundet und als Ganzes dargestellt, dem Leser vorgeführt werden sollte, einzelne Theile gleichsam vorschufsweise in die Oeffentlichkeit treten zu lassen. Auch ich verhehle mir keineswegs die Nachtheile, welche einer solchen Behandlungsweise zum Vorwurf gemacht werden können, ich

mufste aber doch auf der anderen Seite in Erwägung ziehen, dafs ich nur unter Benachtheiligung der aus der Unmittelbarkeit der Anschauung und der Frische der Eindrücke hervorgehenden Freiheit und Klarheit der Darstellung hätte warten können, bis das durch vielmonatliche Arbeit zusammenzutragende Material vollkommen übersichtlich vor mir liegen würde. Ich mufste daher den Wunsch der Redaction dieser Zeitschrift als berechtigt anerkennen, auch behufs Vermeidung einer plötzlichen Anhäufung des angesammelten Stoffs in einem oder zwei Jahrgängen, schon jetzt mit der Veröffentlichung der bereits theilweise verwerthbaren Ergebnisse meiner umbrischen Wanderungen den Anfang zu machen. Indem ich dieses nicht ohne grofse Bedenken thue, wird es mir zur Unmöglichkeit gemacht, gemeinsame Charakterzüge umbrischer Landschaft, umbrischer Städte, umbrischer Baudenkmale übersichtlich zusammenzufassen, bevor ich zur Behandlung der einzelnen Städte selbst übergehe. Es bleibt mir deshalb nur übrig, mit kurzen Worten die Grenzen zu ziehen, welche für die Durchführung der folgenden Arbeiten nothwendig sind, und damit gleichsam das Programm für dieselben vorzulegen.

Der Studiengang eines preufsischen Architekten ist seither ein so fest vorgeschriebener und durch die Fülle dessen, was derselbe lernen und üben mufs, um den Anforderungen zu genügen, welche der Staat an seine zukünftigen Beamten stellt, so arbeitsvoller, dafs neben den wichtigsten Fach-Disciplinen zu anderen Studien nur wenig Zeit verbleibt, um denselben mit ganzer Gründlichkeit sich hingeben zu können. So war es auch mir versagt, trotz grofsen inneren Verlangens dem Studium der Kunstgeschichte systematisch und bis zu dem Grade eingehend obzuliegen, dafs ich im Stande wäre, mich im eigentlichen Sinne des Worts selbstthätig in dieser Wissenschaft zu erweisen, und auf Grund erschöpfender Forschungen vollwichtige Arbeiten zu produciren. Allein das wird sich einem Jeden, welcher mit Eifer und Verständnifs den Fortschritten der Kunstforschung folgt, besonders aber dem Architekten selbst, bald als eine unanfechtbare Wahrheit herausstellen, dafs, wenn anders die Arbeiten der Kunstgelehrten namentlich auf dem Gebiete der Geschichte der Baukunst fruchtbringend sein sollen, die rührigste Beihülfe der Architekten erforderlich ist, um das noch vielfach in halber Verborgenheit liegende und doch überaus werthvolle Material zusammenzutragen und als Ergänzung des bereits Bekannten wohl geordnet den Männern der Wissenschaft zu weiterer Verwerthung zur Verfügung zu stellen; oder auch um auf solche unbekannte oder wenig beachtete Werke der Kunst, denen sie, sei es zufällig oder suchend, begegnen, die Aufmerksamkeit Anderer hinzulenken, wenn Zeit und Umstände ihnen selbst nicht gestatten, dieselben in Bild und Wort zu veröffentlichen.

Hatte ich dem Studium der Kunstgeschichte nach vielen Richtungen hin Anregung und Förderung zu verdanken, so mufste ich auch in mir den Trieb fühlen, hierfür meinen Dank durch Arbeiten zu bekunden, welche wiederum der Wissenschaft, aus welcher ich geschöpft, nutzbringend sein können.

Auf einer ersten gröfseren Studienreise nach Italien waren die Eindrücke der ewig gültigen Kunstschöpfungen alter und neuerer Zeit, die sich mir dort offenbarten, so gewaltig und neu für mich, dafs ich, nur schauend und geniefsend, nicht zu abgeschlossenen, geregelten Studien gelangte und, abgesehen von einer kleinen Arbeit über die umbrische Stadt Todi, mit leeren Händen zurückkehrte, aber voll Verlangen, nochmals über die Alpen zurückzuwandern zur Arbeit und zum tieferen Eingehen in die Reichthümer dieses glücklichen Landes der Kunst. Auf flüchtiger Durchreise hatten die schön gelegenen Städte Umbriens mein höchstes Interesse in Anspruch genommen, und da ich fand, dafs von den Bauwerken, welche, den verschiedensten Bauepochen entstammend, diese Städte zieren, wenige veröffentlicht und vornehmlich diejenigen aus der edlen Zeit der Renaissance fast gänzlich unbekannt geblieben seien, erwachte in mir der Wunsch, diese Provinz zum speciellen Gegenstand meiner Studien zu machen, und die wichtigsten Bauwerke im Stich zu publiciren, welchem Wunsche die Redaction der Zeitschrift für Bauwesen, sowie auch deren Verleger, die Herren Ernst und Korn, in grofser Bereitwilligkeit mit dem Erbieten entgegenkamen, ihre Spalten meinen Arbeiten zu öffnen. Am 1. Juni 1870 machte ich mich an's Werk und begann, von Stadt zu Stadt pilgernd, ein genufsreiches und durch ergiebige Ausbeute belohntes Wanderleben durch Umbrien, welches leider bereits im Juli durch den Ausbruch des französischen Krieges eine plötzliche Unterbrechung erlitt. Die nachfolgenden Schilderungen der Städte Città di Castello und Assisi, so wie einiger benachbarten Ortschaften, sind das Ergebnifs eines Theiles des im Sommer 1870 gesammelten Materials. Es bleibt mir aber noch, nachdem ich jetzt wieder nach Italien zurückgekehrt, der weitaus gröfsere Theil des Stoffes zu bewältigen, bis ich mein Ziel erreicht haben werde, alle bedeutenderen Orte Umbriens durchsucht zu haben, um dann die Ausarbeitung des Ganzen in Angriff nehmen zu können.

Der Reichthum an Bauwerken in der Provinz Umbrien sowohl aus der Zeit der Renaissance wie aus mittelalterlicher Zeit, ja an vielen Orten noch aus den Jahrhunderten des römischen Alterthums, ist ein so grofser, dafs es mir, einem Einzelnen, unmöglich werden würde, alle Kunstepochen gleichmäfsig behandelnd, die hervorragendsten Bauten, welcher Zeit immer sie angehören möchten, zu messen und zu zeichnen. Ich beschränke mich daher darauf, nur die Bauwerke der Renaissance in Umbrien, soweit sie für den Architekten oder den Kunstforscher von Interesse zu sein scheinen, in Kupfertafeln und Holzschnitten mit erläuterndem Text vorzulegen; wogegen ich mich hinsichtlich der antiken Baureste und der Baudenkmale aus dem Mittelalter mit einer kurzen Beschreibung und Kritik derselben und mit der Mittheilung der mir bekannt gewordenen historischen Daten begnügen mufs. Es scheint mir nothwendig, wenngleich ich die Monumente der Renaissance als den eigentlichen Vorwurf meiner Arbeit betrachte, doch auch die Bauten der anderen Kunstepochen nicht gänzlich aufser Acht zu lassen, und zwar nicht allein um der vollständigen Uebersicht willen, sondern auch, damit Solchen, welche specielle Studien in jene Gegenden führen, denen aber die Zeit mangelt, die ganze Landschaft suchend zu durchwandern, von den Werken, welche jeder bedeutendere Ort birgt, Kunde gegeben und ihre Aufmerksamkeit durch eine gedrängte Schilderung der Bauwerke auf dieselben hingelenkt werde.

Mit guter Absicht habe ich mir ein Arbeitsgebiet gewählt, welches geographisch abgeschlossen ist, indem ich hoffe, auf diese Weise einen in seiner Begrenzung erschöpfenden Beitrag zur Förderung der Kunstgeschichte liefern zu können. Ich gebe dieser Umgrenzung des Stoffes den Vorzug in der Ueberzeugung, dafs ein solches Verfahren, nachdem bisher vielfach Treffliches durch Behandlung nicht örtlich sondern gegen-

ständlich zusammengefafster Materien zu Tage gefördert worden ist, jetzt mehr am Platze ist, um die Lücken in der Monumentenkenntnifs auszufüllen, welche noch trotz der Kenntnifs fast aller hervorragenden Schöpfungen der Baukunst in den grofsen Centren der Kunstentwicklung thatsächlich bestehen, während es doch nothwendig ist, nicht nur aus den gröfsten Erfindungen der ersten Meister sondern auch aus den Gedanken und Werken der Kleineren den Gehalt der Kunstleistung einer Epoche und deren naturgemäfse Entfaltung zu erforschen. Für viele Gegenden Deutschlands und Frankreichs liegt für die Kenntnifs der mittelalterlichen Kunst ein derartiges die geringfügigeren Kunstwerke mit umfassendes Material vor. Dasselbe kann man aber einstweilen noch nicht von dem reichen Zeitalter der Renaissance in Italien sagen. Nur für wenige Städte, wie Rom und Florenz, besteht hierin eine Ausnahme.

Zur äufseren Abgrenzung meiner Arbeit wähle ich die Provinz Umbria des heutigen Königreichs Italien, welche bis zum Jahre 1860 einen Theil des jetzt gänzlich zerfallenen Kirchenstaats ausmachte. Die Provinz Umbria ist eine der wenigen italischen Landschaften, welche an keiner Stelle das Meer berühren; sie ist ein Gebirgsland im vollen Sinne des Worts und gehört durchaus dem Zuflufsgebiete des mittelländischen Meeres an, ohne an einem Punkte die Wasserscheide gegen das adriatische Meer, welche der Kamm des Appennin bildet, zu überschreiten. Die Lage des Landstriches ist am einfachsten gekennzeichnet, wenn man hervorhebt, dafs Umbrien fast das ganze Stromgebiet des Tiber umfafst, welcher hier, abgesehen von dem in den Sabiner Bergen entspringenden und bei Rom einmündenden Anio oder Teverone, alle seine Hauptzuflüsse in sich aufnimmt, den Chiascio mit dem Topino unterhalb Perugia, die Paglia di Orvieto, die mit dem Velino vereinigte Nera bei Orte. Nur die Quelle des Tiber und sein unterer Lauf durch die römische Campagna bis zum Meere liegen aufserhalb Umbriens. Mannigfache Gebirgszüge, im Mittel die Höhe von 1000 Metern über der Meeresfläche erreichend, in den höchsten Punkten aber, welche nach der Provinz Abbruzzi zu die Grenze bilden, bis zu 2000 Metern aufsteigend, durchschneiden nach verschiedenen Richtungen das Land, breite und reiche Thäler umfassend, in welchen unter der durch die Höhe der Lage gemilderten südlichen Sonne die üppigste Fruchtbarkeit sich entfaltet. Die meisten Städte, Perugia, Assisi, Gubbio, Spoleto, Narni, Amelia, Todi, Orvieto, Città della Pieve und manche andere, erfreuen sich einer hohen luftigen Lage, 300 bis 400 Meter über dem Meeresspiegel erhaben; nur wenige, wie Città di Castello, Foligno, Terni, Rieti, liegen flach im Thal an den Ufern der Flüfschen. Nirgends ist die Landschaft monoton und öde, und sollte man ja einen Mangel namhaft machen, welcher diesem glücklichen Stück Erde anhaftet, so wäre es das Fehlen des rauschenden Meeres, dessen erfrischende Winde jedoch von Westen her über die Höhen der Berge streifen und die Gluth der Sonnenhitze in den frei und luftig auf hohem Bergabhange liegenden Städten mindert. Doch auch an dem erhabenen Anblick einer gewaltigen Wasserfläche kann in Umbrien das Auge sich ergötzen, denn im Nordwesten des Landes breitet das gröfste der mittelitalienischen Binnengewässer, der Trasimenische See, seinen glänzenden Spiegel aus, ostwärts eingerahmt von lieblichen Bergketten, nach Westen aber mit flachen Ufern umsäumt, hinter welchen die charakteristischen Berge Toscanas in klaren Umrissen sich erheben. Von Stadt zu Stadt fortschreitend, werden wir die grofse Mannigfaltigkeit umbrischer Landschaft im Einzelnen kennen lernen, welche oft nahe bei einander liegenden Städten einen ganz verschiedenartigen Charakter verleiht.

Die äufsere Umgrenzungslinie von Umbrien läfst sich ziemlich leicht beschreiben. Nordöstlich, gegen die Marken, hält sich die Grenze durchweg auf dem Kamme des Appennin, der Wasserscheide zwischen den beiden Italien umfassenden Meeren, in geringer Entfernung von 5 bis 10 Kilometern an den umbrischen Städten Gubbio, Gualdo-Taddino und Nocera vorbeipassirend. Nur bei Visso, welches dem Flufsgebiet des Mittelmeeres angehört, verläfst sie die Gebirgshöhe auf eine kurze Strecke, ersteigt aber, nachdem sie Visso und das umbrische Norcia von einander getrennt, den Kamm von Neuem und nimmt bald östlich von Norcia und Cascia einen südwestlichen Lauf, wobei sie von der Wasserscheide nach Westen abweicht, um den hohen Gebirgsstock des Terminello zu umkreisen, und schlägt dann, indem sie sich Rieti auf 3 Kilometer nähert, wieder die südöstliche Richtung ein, bis sie zwischen Carsoli und Canemorto den ehemaligen Kirchenstaat erreicht. Von diesem Punkte bis zu dem 33 Kilometer in directer Linie entfernten Tiber berühren sich das römische Gebiet und Umbrien unmittelbar in einer von Osten nach Westen gehenden etwas geschwungenen Linie; dann aber trennt fast ohne Abweichung auf eine lange Strecke das Bett des Tiber die beiden Landschaften. Hierauf, 12 Kilometer vor Orvieto nach Westen abbiegend, beginnt die Grenze, welche zuerst noch bei Bagnorea und Bolsena den Kirchenstaat, dann aber Toscana von Umbrien scheidet, einen vielfach gekrümmten Lauf, welcher jedoch im Allgemeinen eine nördliche Richtung verfolgt, Chiusi später Cortona aus Umbrien ausschliefst, dazwischen sich bis auf wenige Hundert Schritte dem Lago Trasimeno nähert, und endlich nördlich von Città di Castello wieder den Kamm des Appennin erreicht. So abgegrenzt, hat Umbrien in der längsten Ausdehnung von Collalto bei Canemorto im Südosten bis zum Monte S. Antonio im Nordwesten eine Länge von 180 Kilometern, von Osten bei Nocera bis zur westlichen Grenze bei Bolsena eine Breite von 90 Kilometern.

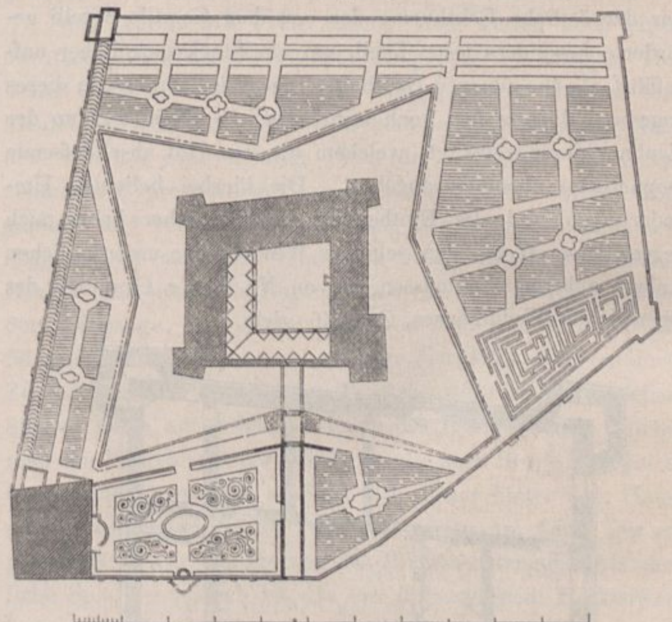
Es fehlt Umbrien nicht an bequemen Verkehrswegen. Aufser einem Netz gut unterhaltener Landstrafsen, welches alle gröfseren Orte mit einander verbindet, und nur an wenigen Stellen empfindliche Lücken aufweist, durchschneidet die wichtige Bahnstrecke von Florenz nach Rom die Provinz in ihrer ganzen Längenausdehnung, indem sie am nördlichen Ufer des Trasimenischen Sees umbrisches Gebiet betritt, im weiteren Verlauf die Städte Perugia, Assisi, Spello, Foligno, Spoleto, Terni und Narni berührt, und schliefslich, nachdem sie 185 Kilometer auf umbrischem Grund und Boden zurückgelegt hat, bei Correse in die römische Campagna eintritt. Von dieser Bahn zweigt sich in Foligno eine andere nach Ancona ab, an welcher die Städte Nocera und Gualdo-Taddino liegen. Eine dritte Bahn, von Siena kommend, überschreitet die umbrische Grenze bei Chiusi, und geht bis Orvieto mit der Bestimmung, in nächster Zeit bis Orte weitergeführt zu werden. Bisher hatte der Widerstand der päpstlichen Regierung die Fertigstellung dieser Bahnstrecke verhindert.

Unsere Wanderungen beginnen wir im Norden Umbriens.

I. S. Giustino.

Unter den Strafsen, welche, den Kamm des Appennin überschreitend, die Flufsgebiete des mittelländischen Meeres und des adriatischen Meeres in Verbindung setzen, ist diejenige eine der wichtigsten, welche von Arrezzo, einem der Hauptpunkte an der Eisenbahnlinie von Florenz über Foligno nach Rom, im Arnothale ihren Anfang nimmt, nach Ueberschreitung eines nahe an Arrezzo herantretenden Gebirgszuges in das Gebiet des Tiber eintritt, diesen Flufs bei Borgo S. Sepolcro 25 Kilometer südlich von seinem Ursprunge passirt, sodann in vielfachen Windungen die Höhe des Appenninpasses ersteigt, und nun, dem Laufe des Metaurus folgend, zunächst Urbino erreicht, von wo sie in mehrere Zweige getheilt nach Pesaro, Fano und Sinigaglia an die Gestade der Adria gelangt. Ganz nahe bei Borgo S. Sepolcro, welches noch der Provinz Toscana angehört, betritt diese besonders für Urbino bedeutungsvolle Strafse auf eine kurze Strecke von 10 bis 12 Kilometer Länge umbrisches Gebiet, auf welchem sie sich in einer Entfernung von etwa 4 Kilometern von der erstgenannten Stadt mit der grofsen von Perugia her im Tiberthal aufsteigenden Strafse vereinigt. Hier gerade unmittelbar am Fufs der Abhänge des steil sich erhebenden Appennins liegt der kleine Ort S. Giustino, zugleich der nördlichste in Umbrien, welcher wegen einer daselbst befindlichen anmuthigen kleinen Villa der Erwähnung werth erscheint. Diese Villa, der Familie der Marchesi Bufalini, einem altadeligen Geschlecht, gehörig, dessen Namen wir noch mehrfach bei Besprechung der Paläste in dem nahen Città di Castello wieder begegnen werden, liegt in dem Winkel, den die von Borgo S. Sepolcro einerseits, von Urbino andererseits herkommenden Strafsen einschliefsen; sie beherrscht also unmittelbar die hier zusammentreffenden grofsen Verkehrslinien.

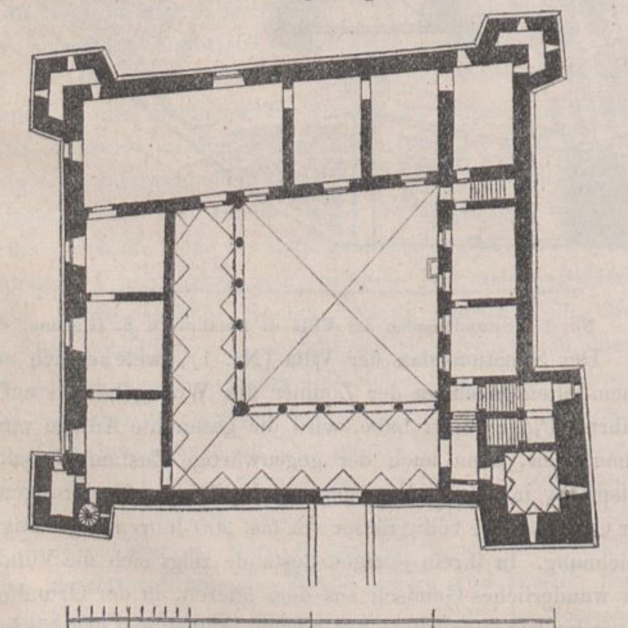
Erst später hat das Besitzthum mehr den Charakter einer Villa angenommen, während ursprünglich ein kleines Castell mit starken vertheidigungsfähigen Mauern und tiefem Graben an dieser Stelle stand, und den Inhaber zum Herren dieses wichtigen Punktes machte. Die alte Anlage ist in dem heutigen Zustande noch vollkommen deutlich erkennbar, doch haben die Veränderungen späterer Zeiten durch Umbauten und Anlage reizender Gärten das Schlöfschen des Eindrucks des Drohenden und Kriegerischen gänzlich entkleidet. Einige kurze geschichtliche Notizen über S. Giustino finden sich in einem Werke, betitelt: *Memorie ecclesiastiche e civili di Città di Castello raccolte da Monsignor G. M. Muzi.* Città di Castello 1842 — 1844. Vol. VII, pag. 74 ff., welche wir im Auszug wiedergeben wollen: Am 11. December 1481 tritt Ursina, die Wittwe eines gewissen Giovanni di Romualdo de Dottis aus Borgo S. Sepolcro, die zerstörten Befestigungen des Castells von S. Giustino unter Zurückbehaltung des neunten Theils derselben zur eigenen Benutzung an die Commune von Città di Castello ab, nachdem diese letztere schon im Jahre zuvor die Wiederherstellung des Castells befohlen hatte. Im Jahre 1487, als die Mauern desselben zum grofsen Theil aufgeführt waren, dann aber die Mittel zur Fertigstellung fehlten, beschlofs man in der Hoffnung, dafs Niccolò Bufalini die Befestigung im Interesse seiner in jener Gegend erworbenen Besitzungen vollenden werde, diesem die Veste unter der Bedingung zu schenken, dafs er sie unter der Leitung des Vitellozzo Vitelli fertig baue, und im Kriegsfalle einen Commissar und eine Besatzung, die die castellaner Commune schicken würde, auf seine Kosten darin aufnehme. Am 25. Januar 1488 wurde dann auf Antrag des Bufalini von dem dazu bevollmächtigten Camillo Vitelli festgesetzt, wie das Castell zu bauen sei. Es sollte von Grund aus in Mörtel erbaut werden, die Mauern sollten von der Grabensohle an auf 24 Fufs Höhe bis zum Corridor ganz massiv sein mit Zinnen und Giefslöchern (*merli e bucatelli*); ein besonders fester Theil (*un forte*) von 48 Fufs Höhe müsse angelegt werden und aufserdem Flankirungsthürme. Am 7. Januar 1492 übergab dann die Commune die Burg von S. Giustino, jedoch ohne Zubehör und ohne eigene Jurisdiction, dem Niccolò di Manno Bufalini unter der Gegenbedingung, dafs er sie vertheidigen müsse, und jedes Anzeichen einer von Borgo S. Sepolcro her drohenden Fehde zu melden habe. Hierauf heifst es einfach: „Nachdem die Kriegsgefahr geschwunden, wurde die Burg zu einem herrlichen Palast umgewandelt mit Malereien und Ornamenten, wie sie sich für eine adlige Villa ziemen". Nicht zufrieden aber mit dem einfachen Besitze des Castells, erhielten Giulio und Ottavio di Giulio Bufalini vom Papst Pius IV. das Schlofs zum Lehen „*cum mero et mixto imperio et gladii potestate*". Auf Vorstellung der Commune von Città di Castello wurde aber dies Verhältnifs wieder rückgängig gemacht, und es blieben danach die Bufalini „*semplici custodi del fortalizio*".



No. 1. Situationsplan der Villa di Bufalini zu S. Giustino.

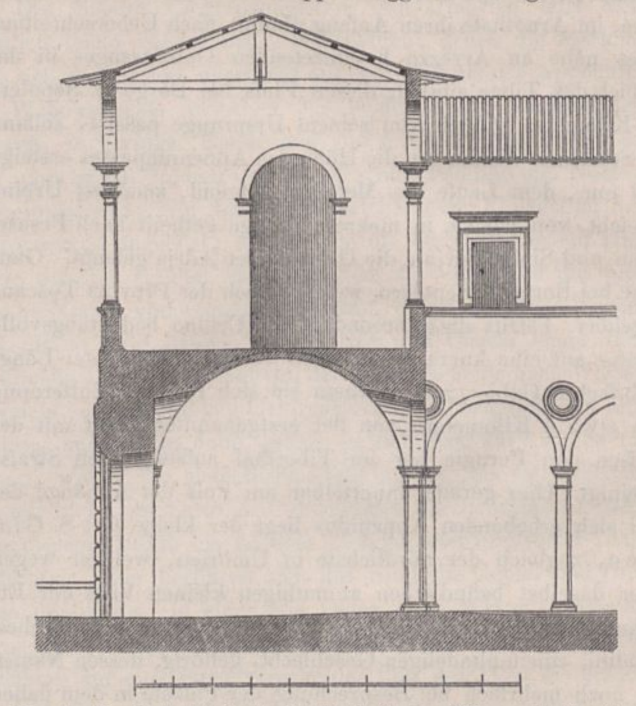
Der Situationsplan der Villa (Nr. 1), welchen ich nach einem alten in einem der Zimmer des Wohngebäudes aufbewahrten Plane copirt habe, wird die gesammte Anlage veranschaulichen, denn auch der gegenwärtige Zustand derselben entspricht mit Ausnahme ganz geringfügiger Aenderungen in der Gartenanlage völlig dieser vor fast 200 Jahren angefertigten Zeichnung. In ihrem jetzigen Bestande zeigt sich die Villa als ein wunderliches Gemisch aus dem älteren, in der Grundform unregelmäfsig angelegten, den letzten Jahrzehnten des 15. Jahrhunderts entstammenden Castelle und einem umfassenden Neubau, welcher im 2. oder 3. Jahrzehnt des folgenden Jahrhunderts stattgefunden haben mag. Die Unregelmäfsigkeit des Grundrisses rührt gewifs von den weit älteren Befestigungen her, deren Werke, wie oben erwähnt ist, im Jahre 1481 zerstört waren, vielleicht aber noch für den Wiederaufbau genügende Fundamente lieferten. Von dem auf Anordnung der Commune

von Città di Castello begonnenen Bau steht noch die ganze äufsere Schale, der breite trockene Graben, die nach aufsen den Graben begrenzenden Futtermauern und die Frontmauern des eigentlichen Castells, eines in den Hauptheilen nur zweistöckigen, annähernd quadratischen, unregelmäfsigen Baues mit vier vorspringenden Flankirungsthürmen an den Ecken. Das untere durchaus fensterlose Stockwerk ist aus ziemlich schlechtem Bruchsteinmauerwerk aufgeführt; das der Vertheidigung dienende mit einem Mordgange (*merli e bucatelli*) auf grofsen Auskragungen versehene obere Geschofs besteht aus Backsteinen. Dieses Stockwerk ist sammt dem auf einer ringsum laufenden Reihe kleiner von den weit vortretenden Consolen getragener Rundbogen ruhenden Mordgange an drei Seiten des Gebäudes intact erhalten, und hat sich nur an einigen Stellen das Einbrechen neuer grofser Fensteröffnungen gefallen lassen müssen; an der vierten Seite jedoch, der nach Südosten gekehrten Eingangsfront, wo von dem jenseits des Grabens gelegenen Thor- und Wärtergebäude eine Brücke über den Graben zum Castell führt, hat es zur Zeit der Umwandlung der Burg in eine ländliche Villa dem leichten Bau der doppelten Säulenhalle zu Liebe, welche jetzt den inneren Hof nach Südosten hin abgrenzt, einige Verstümmelung erlitten. Da die Höhe des Untergeschosses der Tiefe des Grabens entspricht, so erscheint der ganze alte Bau sammt den Eckthürmen sehr niedrig, und nur der östliche Eckthurm, der von dem Camillo Vitelli geforderte besonders feste Theil, um ein Stockwerk höher aufgeführt als die übrigen Bautheile, ragt freier empor. In dieses enge und düstere fast noch mittelalterliche Kleid ist nun der Neubau hineingezwängt, welchem die den Hof abschliefsende Doppelhalle ebenfalls angehört. Die hierbei beliebten Umänderungen und die Eintheilung der Gemächer haben sich begreiflicher Weise den schiefen Winkeln der ursprünglichen Anlage anbequemen müssen, wovon Nr. 2, der Grundrifs des eigentlichen Wohnhauses, Zeugnifs giebt.



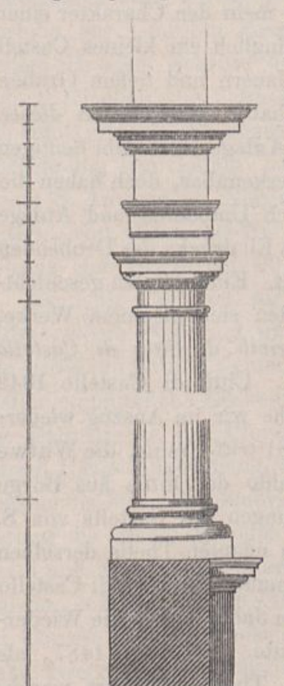
No. 2. Grundrifs des Wohngebäudes der Villa zu S. Giustino.

In dem nordwestlichen Theile des Gebäudes, welcher dem durch das Thor Eintretenden gegenüber liegt, ist ein geräumiger Saal mit einigen Nebenzimmern angeordnet, rechts und links aber in den Seitenflügeln hat man in zwei Geschossen übereinander Zimmer verschiedener Gröfse hergerichtet. Die Decoration aller dieser jetzt zumeist leer stehenden Gemächer ist unbedeutend, wie überhaupt der Umbau weder eine äufserlich günstig zur Geltung gelangende architektonische, noch auch eine einheitliche Erscheinung darbietet. Beachtenswerth dagegen ist die stattliche und bequeme Treppe, welche in einem neben dem östlichen Eckthurm angefügten Bautheile untergebracht ist, und namentlich zu dem freien luftigen Hallenbau der oben erwähnten Doppel-Loggia Zutritt gewährt.



No. 3. Durchschnitt durch die Hofhalle der Villa zu S. Giustino.

Diese Loggia (vgl. Nr. 3 und 4), im unteren Geschofs nur nach dem Hofe zu mit freien Bogen auf Säulen sich öffnend, umzog ursprünglich im Erdgeschofs den Hof an zwei Seiten. Nach einem Erdbeben jedoch, welches im Jahre 1789 in diesen Gegenden schrecklichen Schaden anrichtete, sind die Arcaden des südwestlichen Theils, über welchem sich im zweiten Geschofs noch Zimmer befinden, zugemauert, wogegen der andere Theil an der Eingangsfrontmauer die alte Disposition bewahrt hat. Es ist jedenfalls dieser Seite des sonst unansehnlich erscheinenden Castells ein hoher malerischer Reiz nicht abzusprechen. Auf der niedrigen südlichen Eckbastion erhebt sich über der daselbst befindlichen kleinen Wendeltreppe ein schlanker zierlicher Campanile; es schliefsen sich daran über der ernsten straffen Consolenreihe des ehemaligen Mordganges die leichten Arcaden der oberen Loggia an, und den Abschlufs bildet der das Ganze überragende schwerfällige Thurm der Ostecke. Dieser ungefüg erscheinende Thurm gerade ist es, welcher in seinem Innern hinter dicken Mauern einige kleine Räume birgt von ungemein anziehender und eleganter Decoration, in künstlerischer Beziehung das Werthvollste, was die Villa zu S. Giustino aufzuweisen hat. Es sind dies die Zimmer,



Nr. 4. Details zu den oberen Arcaden der Hofhalle der Villa zu S. Giustino.

von deren Ausschmückung durch Cristofano Gherardi auf Befehl des „abbate Bufolini da Città di Castello“ Vasari*) sehr lobend und ausführlich erzählt, wobei er auch der Geschicklichkeit dieses Künstlers Erwähnung thut, der zur Herstellung des feinen Stuckes statt des ihm mangelnden Marmorstaubes sich gewisser Flufskiesel bediente, „mit weifsen Adern durchzogen, deren Pulver ein gutes und ungemein hartes Bindemittel abgab“; Vasari sagt an einem anderen Orte, dafs Cristofano Gherardi, dem auswärts und besonders in Città di Castello andere Arbeiten übertragen waren, mehrmals zur Arbeit nach S. Giustino zurückkehrte**). Es sind diese Arbeiten des Gherardi Decken-Decorationen in zwei übereinander liegenden kleinen Sälen, in welche man von den Zwischenpodesten der Haupttreppe aus gelangt. Jedes dieser Zimmer von nicht ganz quadratischem Grundrisse ist mit einem Klostergewölbe mit einschneidenden Stichkappen überwölbt. Die Decke des Zimmers im oberen Geschofs ist in der Weise eingetheilt, dafs auf jeder Wandseite zwei Stichkappen angeordnet sind, und in der Mitte der Decke ein von einem Quadrat umrahmtes Achteck eine spiegelartige Fläche bildet, in welcher die Schindung des Marsyas zur Darstellung gebracht ist. Vier Zwickelbilder enthalten mythologische Figuren und Scenen, ebenso die acht Lünetten. In die Augen springend ist bei diesen Gestalten der enge Anschlufs an die rafaelischen Compositionen in der Farnesina in Rom. Die Stichkappendreiecke haben einen weifsen Grund und darauf zierliches Ornament. Das Uebrige ist architektonisch in leichter spielender Manier mit Umrahmungen und Friesen gefüllt, ohne aber dafs Farbe und Composition als etwas sehr bedeutendes zu rühmen wäre. Das Hauptgewicht und der gröfste Werth ruht hier in den figürlichen Darstellungen. Eine reizende kleine Decke befindet sich neben diesem Zimmer in einem Cabinetchen von den allerkleinsten Dimensionen. Der Raum, etwa als ein kleines Lesezimmerchen zu bezeichnen, hat nur 2,05 Meter Länge bei 1,00 Meter Breite. An der in zwei kleine quadratische Kreuzgewölbe eingetheilten Decke sind Jupiters Liebes-Abenteuer in kleinen Medaillons auf weifsem mit zartestem Ornament übersponnenem Grunde dargestellt. Die unprofilirten Grate der Gewölbe sind mit feinen Laubsträngen geschmückt. Durch die geringe Höhe, welche den übrigen Dimensionen entspricht, ist die Möglichkeit gegeben, die miniaturartigen Gemälde und Zierrathen in nächster Nähe wie in einem Bilderbuche zu betrachten. Die Decke eines ebenfalls noch im zweiten Geschofs des Thurmes gelegenen dritten Zimmers ist bis auf wenige gut gezeichnete Bilderfragmente, in denen die Figuren des Michelangelo in der Capelle der Mediceer zu Florenz eine wichtige Rolle spielen, durch das Erdbeben im Jahre 1789 fast gänzlich zerstört.

Im ersten Stockwerk befindet sich nur ein Zimmer, dessen Decke mit gleicher Sorgfalt behandelt, ja noch reicher und feiner getheilt ist, als das zuerst geschilderte Gewölbe. Auch hier sehen wir ein flaches Klostergewölbe, aber anstatt mit 8 hier mit 12 einschneidenden Stichkappen. Ein Strang von feinem Laube mit weifsen Blüthen untermischt auf tief gelbem Grunde rahmt die Flächen der Stichkappendreiecke und des grofsen Mittelfeldes ein, welche mannigfaltiges Ornament auf weifser Unterfläche füllt. In 8 Zwickeln sind Figuren antiker Gottheiten dargestellt, welche gleichfalls in den Motiven der Bewegung an die lebensvollen Gestalten der Farnesina erinnern. In fünf kleinen elliptischen Bildern in der grofsen Mittelfläche des Gewölbes und ebenso in zwölf kleinen rechteckigen in die Lünetten eingespannten Bildchen begegnen wir mythologischen Compositionen von grofser Anmuth, freilich zumeist sehr erotischen Inhalts (ein Abbate hatte sich diesen Zimmerschmuck bestellt). Die Theilung und Färbung der Decke ist sehr schön, doch scheinen die einrahmenden Friese etwas nachgedunkelt zu sein, so dafs dem Ganzen trotz allen Uebermuthes in der Zeichnung doch die farbige Leichtigkeit fehlt; jetzt herrscht ein düsterer Ton vor.

*) Vasari, tom. IX pag 5 . . .
**) Vasari, tom. IX. pag. 15 . .

Diesen feinen Compositionen gegenüber erscheint die Decoration der Decken in den drei zu ebener Erde nach Südwesten gelegenen Zimmern schwülstig und unerquicklich. Sie gehören vermuthlich dem Ende des 17. Jahrhunderts an.

Wir kehren in's Freie zurück, und werfen noch einen flüchtigen Blick auf die nächste Umgebung des Hauses. Der breite Graben, vom Grün des wohlgeordneten Gartens umkleidet, ist jetzt in einen Wirthschaftshof umgewandelt. Nach dem von mir copirten alten Plane der Villa sollte ein Kranz schlanker Cypressen den Graben umziehen. Der Garten, wohl gepflegt und vermuthlich zu Anfang des vorigen Jahrhunderts angelegt, ist reich an wunderlich geschnittenen Buchsbaum-Hecken und schattigen Bogengängen von Kirschlorbeer. Nahe dem Eingange, rechts und links von dem zum Thorgebäude führenden Wege liegen wohl umhegte Ziergärten mit Fontainen. Zur Linken geleiten schattige Terrassenwege zu einer kleinen offenen Halle am äufsersten Ende des Gartens, von welcher man den Verkehr auf der grofsen Strafse nach Borgo S. Sepolcro überschauen kann. Es schliefst sich ferner hinter dem Hause nach Westen und Norden der Nutzgarten an, durch gut angelegte Gebüsche und Hecken den Blicken entzogen. Als niedliche Spielerei endlich ist das aus immergrünem Heckenwerk hergestellte Labyrinth zu erwähnen, in dessen Gängen es in der That schwer ist, sich zurecht zu finden, und, sei es das lauschige Plätzchen mit der Rasenbank in der Mitte, sei es, rückwärts suchend, den Ausgang wiederzugewinnen.

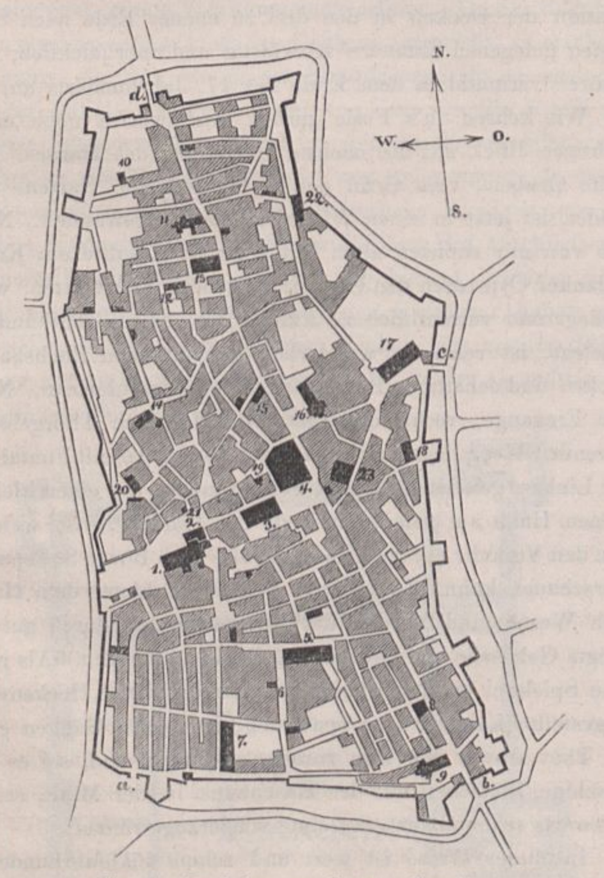
In dieser Weise ist jetzt und schon seit Jahrhunderten ein kriegerisch drohendes Castell in eine der freundlichsten ländlichen Besitzungen verwandelt, der zwar jede Grofsartigkeit fehlt, die aber behaglicher Sinn und der Reiz malerischer Gegensätze höchst anmuthig gestaltet haben.

II. Città di Castello.

Von S. Giustino verfolgen wir die grofse Landstrafse in südöstlicher Richtung, um nach Città di Castello zu gelangen. Der Weg führt in dem breiten reich angebauten Tiberthal in unmerklicher Senkung durch eine freundliche Landschaft. Der junge Tiber, hier noch etwa 330 Meter über dem Meere, sucht in einem weiten steinigen Bette seinen gewundenen Pfad, umsäumt von Gebüschen, so dafs ihn selten das Auge zu erspähen vermag. Wohlbebaute Felder schliefsen sich an seine Ufer an, nicht durch grofse gleichförmige Flächen das Auge ermüdend, sondern durch zahlreiche saubere Hecken getheilt, welche die gut unterhaltenen Wege begleiten, und die Parzellen von einander scheiden. Zwischen den kurz gehaltenen Zweigen unzähliger kleiner Ulmenbäume rankt die Weinrebe ihre mannigfaltigen Schlingen und schwingt üppige mit Traubensegen

belastete Gewinde von Baum zu Baum, deren wohlthuender Halbschatten die reifende Feldfrucht vor der Gluth der Sonne schützt. Es ist eine Freude, diese nicht durch erhabene Schönheit imponirende, aber durch ihre sorgsame Cultur reizvolle Gegend zu durchwandern, und über das Grün der Bäume und Hecken den Blick zu den nahen Bergen schweifen zu lassen, von deren baumreichen Abhängen weifse Ortschaften herniederblinken, überragt von kahlen grauen Felsgipfeln. Das bei S. Giustino breite Thal, welches einer von Bergen umkränzten Ebene gleicht, verengt sich stromabwärts nach und nach, ohne jedoch enge zu werden, indem auf dem rechten Tiberufer ein Gebirgskamm näher an das Flufsbett herantritt, zur Linken aber die Höhen etwa 2 Kilometer davon entfernt bleiben.

Nach zweistündigem Marsche ist Città di Castello erreicht. In weiterer Ferne macht sich die Stadt nicht sehr bemerkbar, da sie flach im Thale liegt, hinter Bäumen versteckt, durch wenige hervorragende Gebäude ausgezeichnet. Der Tiber, an dessen linkem Ufer die Stadt liegt, berührt dieselbe in seinem Laufe nicht direct, sondern fliefst wenige Hundert Schritte westlich in einem tiefen Bette an ihr vorüber.



No. 5. Stadtplan von Città di Castello.

Die Stadt Città di Castello bildet, wie der vorstehende Holzschnitt Nr. 5 zeigt, annähernd ein längliches Rechteck, welches, von Norden nach Süden gerichtet, in seiner ganzen Länge von der Strafse durchschnitten wird, auf welcher wir gewandert kommen. Noch jetzt ist die Stadt umgeben mit den Mauern, deren Bau im Jahre 1518, nachdem die alten zerstört oder baufällig geworden waren, von Neuem beschlossen wurde*); der Graben aber ist theilweise wieder zugeschüttet und in friedliches Gartenland verwandelt. Vier Thore öffnen die Stadt nach aufsen: im Norden gegen Borgo S. Sepolcro die porta S. Giacomo (siehe *d.* Nr. 5), im Südwesten, wo die grofse Heerstrafse die Stadt wieder verläfst, die porta Sa. Maria (*b.* Nr. 5), ferner gleichfalls an der Südfront der Stadt, zunächst dem Tiber, über welchen hier eine stattliche, neu erbaute, gewölbte Brücke führt, die porta S. Florido (*a.* Nr. 5), endlich in der Mitte der Ostfront die porta S. Egidio (*c.* Nr. 5).

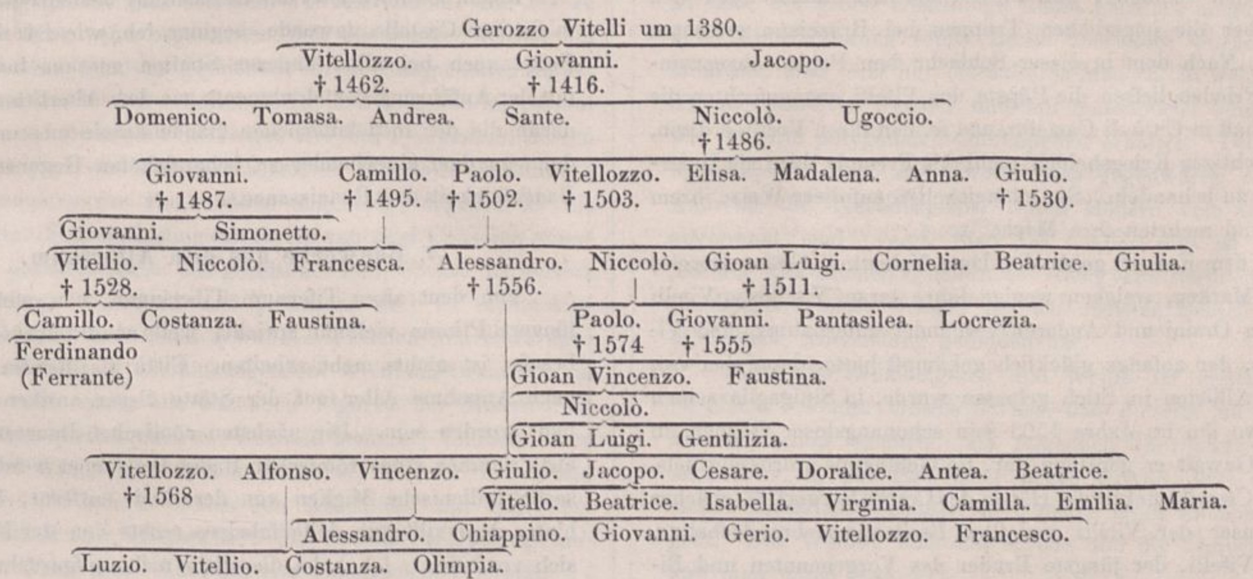
*) Muzi, vol. VII. pag. 100.

Auf den ersten Blick wird Città di Castello dem Ankömmling keinen bedeutenden Eindruck machen, weil die flache Lage der Stadt die Gruppirung der öffentlichen Gebäude und Häusermassen zu jenen malerischen Stadtbildern nicht begünstigt, wie wir sie sonst in den meisten Städten Italiens zu sehen gewohnt sind. Die hervorragendsten Gebäude liegen nicht an den Hauptstrafsen, sondern seitwärts versteckt und wollen erst gesucht sein; auch bergen sie des Interessanten mehr in ihrem Innern, als dafs sie es äufserlich zur Schau trügen. Und doch ist gerade Città di Castello besonders reich an kleinen Bauwerken aus guter Zeit der Renaissance, vornehmlich auf dem Gebiete des Privatbaues, neben welchen mit Ausnahme des sehr werthvollen Domes die kirchlichen Bauten aus mittelalterlicher wie aus späterer Zeit von geringerer Wichtigkeit sind. Wer die Stadt mit aufmerksamem Auge durchwandert, findet eine grofse Anzahl beachtenswerther Wohnhäuser von einfacher aber tüchtiger Bauart und eine namhafte Reihe von Gebäuden, welche, den hervorragenden Adelsfamilien angehörig, nicht mit Unrecht die freilich viel mifsbrauchte Bezeichnung eines palazzo für sich in Anspruch nehmen. Diese lebhafte Bauthätigkeit der Bürger wie der Adligen der Stadt, welche vermuthlich in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts ihren Höhepunkt erreichte, verdankt Città di Castello vor allem Anderen der Macht und der fürstlichen Baulust der berühmten Familie der Vitelli, welche während eines Jahrhunderts zur Zeit der Entwicklung und Blüthe der Renaissance die Geschicke ihrer Vaterstadt in Händen hielt, mehr aber noch als durch diese ihre locale Bedeutung durch die kriegerischen Thaten mehrerer ihrer Sprossen glänzte, welche als Condottieri ersten Ranges am Ende des 15. und Anfange des 16. Jahrhunderts in allen inneren Fehden und Kriegen Italiens, bald diesem bald jenem Machthaber verbündet, eine glorreiche Rolle spielten.

Wenngleich es zu weit führen würde, über die Geschichte der Stadt, deren Bestand im Alterthum unter dem Namen Tifernum Tiberinum mehrfachen Zeugnissen des Plinius zufolge die Castellaner mit Stolz rühmen, hier auch nur auszugsweise Mittheilungen zu machen, weil die durch alle Jahrhunderte des Mittelalters hindurch unaufhörlich wechselnden kleinen Kriege zwischen den einzelnen um eine überwiegende Stellung ringenden Städten Mittel-Italiens mit ihren hundert Wechselfällen bei mangelnder Uebersicht des Zusammenhanges mit der Universalgeschichte der Halbinsel in jenen Zeiten ein durchaus unklares Bild geben müfsten, ohne dafs dem Verständnifs der Bauthätigkeit dadurch ein wesentlicher Vorschub geleistet würde, so mufs doch hervorgehoben werden, dafs im 15. Jahrhundert zuerst die Päpste ernstliche Anstrengungen machen, wie in allen anderen Städten Umbriens, so auch in Città di Castello ihr Ansehen und die seit langer Zeit nominell ihnen zustehende Herrschaft zur thatsächlichen Geltung zu bringen. Diesen Bestrebungen tritt dann besonders die schon 1196 genannte aber erst um das Jahr 1400 zu hervorragendem Ansehen gelangte Familie der Vitelli namentlich in der Person des als pater patriae gepriesenen Niccolò Vitelli kräftig, jedoch mit wechselndem Erfolge entgegen.

Wer sich über die Geschichte dieser interessanten Familie, welche mit der ihrer Vaterstadt auf's Engste verwachsen ist, bis in's Einzelne Kenntnifs verschaffen will, wird in zwei Werken genügende Auskunft finden, welche auch mir für die kurzen Notizen, welche ich folgen lasse, als Quelle gedient haben, nämlich in einem älteren Werke: *Zazzera Francesco; della Nobiltà d'Italia. Par. I in Napoli* 1628 *per Giov. Batt. Gargano e Lorenzo Nucci. Par. II. Napoli per Ottavio Beltrano* 1628 in fol., und in einem neueren Buche: *Biografie dei Capitani venturieri dell'Umbria scritte ed illustrate con documenti da Ariodante Fabretti. Montepulciano* 1844. Das letztgenannte Werk giebt nur die Lebensbeschreibungen der berühmtesten Persönlichkeiten dieser Familie, des Niccolò und Vitellozzo Vitelli im 3. Bande, des Alessandro Vitelli im 4. Bande. Das Buch des Zazzera aber macht über sämmtliche Vitelli bis in das 17. Jahrhundert hinein Mittheilungen, aus welchen ich zur besseren Uebersicht den folgenden Stammbaum zusammengestellt habe.

Stammbaum der Familie Vitelli.



Bei den Anstrengungen der Päpste, Città di Castello in ein abhängigeres Verhältnifs zum Stuhle Petri zu bringen, handelte es sich eigentlich ausschliefslich darum, die Macht der Vitelli zu brechen, bei welchem Bestreben die Politik der Päpste eine auffallend wechselnde war. Im Jahre 1440 erhielt Vitellozzo Vitelli der Aeltere vom Papst Eugen IV. das Vicariat von Città di Castello*). Ebenso bekleidete dessen Neffe, der berühmte Niccolò Vitelli, welcher von jenem erzogen worden war, und im Jahre 1428 durch innere Schwierigkeiten sich veranlafst gesehen hatte, sein Vaterland zu verlassen, nach einander die Würde eines Podestà in Todi 1446, in Florenz 1451, in Perugia 1452, endlich in Siena, Genua und Spoleto. Als er dann nach langer Abwesenheit in seine Heimath zurückkehrte, entwickelte er nach dem Tode seines Oheims die lebhafteste Thätigkeit in der Bekämpfung der Giustini, der den Vitelli feindseligsten Familie in Città di Castello. Ein Lorenzo Giustini nannte sich Commissar Paul's II. und nahm unter diesem Titel den Kampf gegen die mächtig aufstrebenden Vitelli auf. Am 7. April 1468 aber metzelte Niccolò Vitelli nebst seinem Anhange acht Giustini und sieben de' Fucci, welche mit jenen hielten, nieder, und diese Gewaltthat blieb ungestraft. Ja im Jahre 1470 erhielt sogar Niccolò von Paul II. die Stadt zum Lehen, indem er zum Vicar der Kirche ernannt und ihm die Ernennung des governatore podestà und der Beamten gegen einen jährlichen Tribut überlassen wurde. Sixtus IV. aber, welcher auf Paul II. folgte, aufgestachelt durch die Behauptung des Lorenzo Giustini, dafs Niccolò die Städte Todi und Spoleto zum Aufstand verleitet habe, liefs dem Niccolò Vitelli weder die ihm gewährten Titel, noch die Herrschaft in Città di Castello. Während der Cardinal Giuliano della Rovere mit Streitmacht gegen das aufrührerische Todi und Spoleto zog, marschirte Giovanni Antonio Campano gegen Città di Castello, um den Niccolò dem Willen des Papstes zu unterwerfen. So kam es zu der Belagerung von Città di Castello, welche später Giuliano della Rovere leitete. Niccolò und die ihm treuen Castellaner hielten sich wacker, und erst spät hatten die päpstlichen Waffen Erfolg; den Vertheidigern wurden auf Vermittelung des Königs von Neapel, des Herzogs von Urbino und der florentiner Republik sehr ehrenvolle Bedingungen der Uebergabe bewilligt. Schliefslich wurde auch Niccolò des Papstes Gnade versichert und in alle seine früheren Würden und Rechte wieder eingesetzt. Dieses erfolgte im Jahre 1474. Um jedoch die der päpstlichen Macht gefährliche Persönlichkeit des so eben bezwungenen und doch neu geehrten Feindes unschädlich zu machen, wurde dem Papste von seinen Freunden der Rath ertheilt, um seiner Machtstellung willen dem Niccolò Vitelli seine sämmtlichen Güter in Città di Castello abzukaufen, wogegen jener sich zu verpflichten habe, aufserhalb des castellaner Gebietes seinen Wohnsitz aufzuschlagen. Dieses Abkommen wurde auch in der That getroffen; da aber der Papst die übernommenen Verbindlichkeiten seinerseits nicht erfüllte, so kehrte Niccolò schon im folgenden Jahre 1475 in sein Vaterland zurück. Von Neuem wurde in Folge dessen durch den päpstlichen Governatore die Verbannung über ihn verhängt, und er mufste abermals weichen. Aber im Jahre 1482 kehrte er mit Hülfe der den Vitelli nahe befreundeten Medici in Florenz triumphirend zurück, und als hierauf der Papst im Jahre 1484 den Cardinal Riario mit Waffenmacht gegen ihn schickte, wufste er sich klug diesen zum Freunde zu machen, ging dann aber muthig zum Papste

*) Fabretti, tom. III. pag. 41 ff.

nach Rom, der ihn gnädig aufnahm und, um ihn von Città di Castello fern zu halten, als päpstlichen Governatore in die Campagna marittima sandte. Innocenz VIII. machte ihn im Jahre darauf zum Governatore der Sabina. Bald starb dann Niccolò Vitelli in seiner Vaterstadt Città di Castello am 6. Januar 1486*).

Die Söhne des Niccolò, Paolo Vitelli und Vitellozzo Vitelli, waren tüchtige Condottieri, welche, um in ihren eigenen Besitzungen zu uneingeschränkter Macht zu kommen, sich auf die Seite des in Italien eingebrochenen Königs Carl VIII. von Frankreich schlugen, und diesem am 24. Januar 1497 den Sieg über die päpstlichen Truppen bei Bracciano erfechten halfen. Nach dem in dieser Schlacht dem Papste abgezwungenen Frieden liefsen die Päpste den Vitelli unangefochten die Herrschaft in Città di Castello, und fanden ihren Vortheil darin, die mächtigen Kriegshelden mehr als Freunde denn als Unterthanen zu behandeln. Sie schmeichelten auf diese Weise ihrem Stolz und mehrten ihre Macht**).

In dem Kampfe gegen den Duca Valentino (Cesare Borgia) in den Marken, welchen wenige Jahre darauf Vitellozzo Vitelli mit den Orsini und Anderen verbündet unternahm, fand Vitellozzo, der anfangs glücklich gekämpft hatte, dann aber von seinen Alliirten im Stich gelassen wurde, in Sinigaglia seinen Tod, wo ihn im Jahre 1503 sein schonungsloser Gegner, in dessen Gewalt er gerathen war, im Gefängnifs erdrosseln liefs. Città di Castello fiel in die Hände des Cesare Borgia***), welcher die Häuser der Vitelli und ihre Besitzungen brandschatzte. Giulio Vitelli, der jüngste Bruder des Vorgenannten und Bischof in seiner Vaterstadt, mufste in's Exil fliehen, und Alexander VI. entzog ihm sogar den Titel eines Bischofs von Città di Castello. In der Folge stellten sich ruhigere Zeiten ein; die Vitelli konnten in ihre Vaterstadt zurückkehren, und sich mit neuem Eifer ihrer schon in den letzten Jahrzehnten des 15. Jahrhunderts beim Bau ihrer Paläste und des Domes von Città di Castello bethätigten Baulust hingeben, welche gleichzeitig ihre Mitbürger zu ähnlicher Thätigkeit angespornt zu haben scheint.

Aufser den im Vorstehenden benutzten Werken des Zazzera und des Fabretti waren mir für die Kenntnifs der inneren Geschichte der Stadt, insbesondere aber für das Sammeln der in den nachfolgenden Besprechungen der castellaner Bauwerke wiedergegebenen historischen Daten noch zwei Bücher von grofser Wichtigkeit, welche dem als eine hervorragende Eigenthümlichkeit in den kleineren italienischen Städten zu rühmenden Localpatriotismus ihrer Bürger ihre Entstehung verdanken: nämlich das bereits citirte Werk des Monsignore G. M. Muzi *(memorie ecclesiastiche e civili di Città di Castello)* und die etwas ältere und in der Folge vielfach von mir anzuführende Abhandlung: *Istruzione storico-pittorica per visitare le chiese e palazzi di Città di Castello compilate dal Cav. Giacomo avvocato Mancini. Perugia* 1832. *Tipografia Baduel.* Beide Bücher gaben mir im historischen Zusammenhange eine willkommene Vervollständigung der vielfachen Mittheilungen einzelner Daten, welche mir wie anderwärts so auch in Città di Castello mehrere in der Geschichte ihrer Vaterstadt wohl bewanderte und für dieselbe begeisterte Männer mit nicht genug zu rühmender Liebenswürdigkeit zu Theil werden liefsen. Die

*) Fabretti, tom. III. pag. 48.
**) Fabretti, tom. III. pag. 50—53.
***) Fabretti, tom. III. pag. 68 und 69.

Leichtigkeit, mit welcher man, gestützt auf Empfehlungen, die jeder gern ausstellt, und jeder hoch aufnimmt, und mit Aufwand von viel Zeit und Mühe gern respectirt, überall Eingang findet, wo das Interesse für heimathliche Kunst und Geschichte rege ist, ebenso das eifrige Entgegenkommen, welches man bei jedem gebildeten Italiener auch bei einfacher directer Mittheilung des Zweckes der Reise für seine Bestrebungen und Studien findet, erleichterte es mir aller Orten ungemein, mich bald zu orientiren, und in verhältnifsmäfsig kurzer Zeit zahlreiche interessante Notizen zusammenzutragen.

Indem ich mich jetzt der Betrachtung der einzelnen Bauten in Città di Castello zuwende, beginne ich, wie ich dies in der Folge auch bei allen anderen Städten zu thun beabsichtige, mit der Anführung der Monumente aus dem Alterthum, schliefse daran die der mittelalterlichen Baudenkmale an, und komme dann zu dem eingehender zu behandelnden Gegenstande, zur Bauthätigkeit der Renaissance.

A. Bauwerke aus dem Alterthum.

Von dem alten Tifernum Tiberinum, von welchem der jüngere Plinius vielfach spricht, weil er daselbst eine Villa besafs, ist nichts mehr erhalten. Città di Castello soll aber nach Annahme Aller auf der Stätte dieser antiken Stadt erbaut worden sein. Die nächsten römischen Baureste, welche als Trümmer eines römischen Bades bezeichnet werden, sollen sechs italienische Miglien von der Stadt entfernt, 300 Meter hinter dem villaggio delle fabricce rechts von der Fahrstrafse sich vorfinden. Ich habe dieselben nicht aufgesucht.

B. Bauwerke aus dem Mittelalter.

1. Kirchen.

S. Florido. Dom. (Siehe Holzschnitt Nr. 5. 1.) Die Geschichte dieses wichtigen Bauwerks ist weiter unten (pag. 78) im Zusammenhange behandelt, so dafs wir hier den Leser auf die dortigen Mittheilungen verweisen wollen. Ueber die Gestalt der alten im Jahre 1012 an Stelle eines noch älteren Baues errichteten Kirche ist nichts überliefert worden, als eine kurze Notiz, welche bezeugt, dafs schon in jenen Zeiten eine Unterkirche ähnlich wie bei dem heutigen Bau bestand. Es findet sich nämlich gelegentlich des Berichtes über die am 19. April 1356 erfolgte Wiederauffindung der Gebeine der Heiligen S. Florido und S. Amanzio, welche den Eifer für die Verehrung dieser Patrone des castellaner Domes in hohem Grade vermehrte, folgende Angabe: — *in ipsorum subterranea confessione subtus altare de medio confessionis ejusdem reliquae et sancta sepulta corpora sunt reperta**).

Der einzige Ueberrest des Baues vom Jahre 1012, welcher einen Bischof Petrus zum Urheber hat, scheint der südlich am Kreuzschiffe befindliche Glockenthurm zu sein, wenigstens widerspricht seine einfache, ja als roh zu bezeichnende Erscheinung in keiner Weise einer solchen Annahme. Dieser Glockenthurm ist ein völlig schmuckloses Bauwerk von kreisförmigem Grundrifs, einem aus der Erde emporgezogenen Brunnen vergleichbar. Sein äufserer Durchmesser beträgt etwa 7 Meter, sein innerer 4,5 Meter. Ohne Unterbrechung steigt er als geschlossene Mauermasse in die Höhe und hat erst oben zwei durch Gesimse einfachster Art getrennte niedrige Geschosse mit je 6 häfslichen durchaus schmucklosen spitz-

*) Muzi, vol. I. pag. 241.

bogigen Schallöffnungen. Ein kegelförmiges Dach bildet den Abschlufs.

Aus gothischer Zeit ist ferner ein reiches Portal in der nördlichen Längsfront der Kirche erhalten geblieben, welches noch jetzt den einen Haupteingang zum Dome bildet, und durch seine Lage hoch über dem Strafsenpflaster das Vorhandensein einer Unterkirche im Mittelalter durchaus bestätigt. Dieses Portal darf nur als eine schmückende Zuthat eines späteren Jahrhunderts zum Bau des Bischof Petrus betrachtet werden, da die Nachrichten über S. Florido nirgends eine Andeutung geben, dafs seit dem 11. Jahrhundert und bis zu dem im Jahre 1466 begonnenen Bau der jetzigen Kirche ein umfangreicher Bau im gothischen Style stattgefunden habe. Das Portal ist in den erhaltenen Theilen reich und interessant ornamentirt. Zwar sind der Bogen und das Tympanum, dessen Halbrund jetzt ein Bild des Cristofano Gherardi einnimmt*), der Bauepoche der Renaissance angehörig, dagegen ist die rechteckige Thüreinfassung mit ihrem von zwei Consolen unterstützten geraden Sturze aus gothischer Zeit, ebenso die äufsere Umrahmung, bestehend aus jederseits drei in rechteckige Mauerwinkel eingebetteten gewundenen Säulen und einer figurenreichen Füllung mit aufsteigendem Weinlaub-Ornament, in welcher man unten die sitzenden Figuren der Misericordia zur Linken, der Iniquitas zur Rechten bemerkt. Endlich bilden zu beiden Seiten zwei schön verzierte, frei vor der Wand stehende, gewundene Säulen den Abschlufs, und über dem Ganzen läuft ein blattreicher, die Säulen capitellartig umfassender Fries hin. Alles ist von lobenswerther Arbeit.

S. Domenico (siehe Nr. 5. 5.) ist die einzige Kirche in Città di Castello, welche in ihrer Gesammtheit den mittelalterlichen Charakter bewahrt hat, und für andere noch namhaft zu machende castellaner Kirchen, von denen nur noch einzelne Theile des früheren mittelalterlichen Bestandes in spätere Umänderungsbauten herübergenommen wurden, als Typus gelten kann. Für den Umbau von S. Domenico wird im Jahre 1395 vom Rathe der Stadt die Einsetzung von Aufsehern (*soprastanti*) beschlossen**). Der Bau selbst wurde am 24. December 1400 begonnen***). Im Jahre 1424 war die Kirche so gut wie vollendet, so dafs man anfangen konnte, darin Gottesdienst zu halten; die Weihe aber fand erst am 10. November 1426 statt****).

S. Domenico ist ein Gebäude von bedeutender Gröfse aber von unendlich einfacher, dürftiger Anlage. Es besteht aus einem einzigen rechteckigen Raume ohne Nebencapellen. Der offene Dachstuhl bildet die Decke. An das Schiff schliefst sich der Chor an, bestehend aus drei schmucklosen Capellen rechteckiger Grundform, welche mit Kreuzgewölben überwölbt sind. Am Aeufsern herrscht dieselbe Nüchternheit wie im Innern. Die Vorderfront, mit einem grofsen Portal ausgestattet, ist unfertig geblieben. An der nördlichen Langfront bemerkt man eine kleine gothische Seitenthür und vier sehr grofse spitzbogige Fenster, welche jetzt vermauert sind, so dafs heutigen Tages das weite Innere auch unter der schlechtesten Beleuchtung leidet. Vom alten Mobiliar sind nur einfache Chorstühle mit geringem spätgothischen Zierrath erhalten.

Die Klosterräumlichkeiten bieten aufser einer hübschen gothischen Thür und zwei breiten, rechts und links von dieser befindlichen, durch je zwei Zwergsäulchen getheilten Fenstern in der östlichen Wand des Klosterhofes weiter nichts Beachtenswerthes dar; der Capitelsaal, welchem hierdurch Zugang und Licht gewährt wurde, ist später umgebaut worden.

Von einigen interessanten Altären, die sich in der Kirche vorfinden, und von dem nach der Südseite hin sich anschliessenden Klosterhofe wird weiter unten die Rede sein.

S. Francesco (siehe Nr. 5. 16.) ist ursprünglich von gleicher Anlage wie S. Domenico gewesen. Im 18. Jahrhundert ist aber der grofse einschiffige Raum gänzlich umgebaut und unter Einschränkung seiner Breite überwölbt worden. Vom alten Bau sind jetzt nur die äufseren Mauern, in welchen man die zugemauerten Fenster und ein Seitenportal bemerkt, so wie die drei polygonalen Chorcapellen erhalten. Die gröfsere Mittelcapelle dient der Kirche noch gegenwärtig als Chor, während die Nebencapellen durch Mauern vom Querschiff abgetrennt sind (vergl. Blatt 22). Alles dies ist in guter Technik aus kleinen Quadern des leicht verwitternden dunklen Sandsteins erbaut, welcher bei den meisten Bauten in Città di Castello Anwendung gefunden hat.

Ueber die Erbauungszeit und Weihe der ersten Kirche ist nichts bekannt. Gewifs ist nur, dafs dieselbe im 13. Jahrhundert schon existirte. Im folgenden Jahrhundert dachte man dann an den Bau einer neuen Kirche, was aus vielfachen Hinterlassenschaften zu Gunsten eines solchen hervorgeht. Das Weitere über die Kirche und die Conventsanlage lese man unten (pag. 91).

Zu den in S. Francesco aufbewahrten Kostbarkeiten gehört ein zierliches Tabernakel aus Silber, ungefähr 50 Pfund schwer, welches die Inschrift trägt: ***Soprastanti della chiesa di S. Francesco Antonio di Ser Giovanni Alessandro di Cino Meocio di Monte Ser Bartolommeo di Ser Biagio Anno Domini Nostri Jesu Christi MCCCCXX.***

Sa. Maria delle Grazie (siehe No. 5. 11). Diese Kirche gehörte zum Kloster der P. P. Serviti, welche, seit Anfang des 13. Jahrhunderts vor der Stadt ansässig, um 1300 von den Bürgern in die Stadt gerufen wurden. Der Bau der Kirche und des Klosters an der heutigen Stätte begann im Jahre 1306, und da reichliche Almosen gespendet wurden, konnte die Kirche bereits sechs Jahre später geweiht werden. Es folgt im Jahre 1363 ein Erweiterungsbau und eine abermalige Weihe am 14. November 1381.*) Wie S. Francesco ist auch das Schiff dieser Kirche in neuerer Zeit umgebaut, und von dem alten Gebäude sind nur Theile der Umfassungsmauern mit einem Portal an der Südfront und der polygonal im halben Achteck schliefsende Chor beibehalten worden. Das Portal schmücken Säulchen mit gut gemeifselten Capitellen. Auch der unvollendete Campanile an der Südseite des Chores datirt noch aus gothischer Zeit. Ursprünglich hat bei diesem Bau der mittelmäfsige Sandstein von Città di Castello als Baumaterial gedient, doch wurde der Thurm in seinen oberen Stockwerken bereits aus Backsteinen aufgeführt. Ueber die Schränke in der Sacristei und über das Oratorium vergleiche man unten pag. 93.

La Prioria (No. 5. 15) hat in der der Hauptstrafse zugewandten Vorderfront ein einfaches gothisches Portal, sonst aber nichts Bemerkenswerthes.

---

*) Vasari, tom. XI. pag. 12.
**) Muzi, vol. IV. pag. 222.
***) Mancini, pag. 230.
****) Muzi, vol. IV. pag. 223.

*) Mancini pag. 106.

S. Antonio (No. 5. 18). Von einem alten gothischen Bau ist nur noch das Chorgewölbe erhalten. Der Chor der jetzigen Kirche, einer trockenen Arbeit aus später Renaissance-Zeit, liegt dem alten Chor gegenüber, in welchem sich jetzt der Haupteingang der Kirche befindet.

Von der grofsen Zahl der Kirchen aus dem Mittelalter mögen manche im Laufe der Jahrhunderte verschwunden sein, andere, über deren früheren Bestand städtische und klösterliche Urkunden Zeugnifs ablegen, haben ganz modernen Kirchen Platz machen müssen, z. B. S. Illuminato, im Jahre 1388 erwähnt*), S. Agostino, von welcher eine Grundsteinlegung von 1256, eine Weihe vom 7. Januar 1388 überliefert wird**), S. Pietro im Jahre 1232 gegründet***), S. Croce, zwei Miglien vor Porta S. Giacomo, angeblich eine Stiftung des heiligen Franz von Assisi aus dem Jahre 1213. Das Kloster wurde 1474 gelegentlich der Belagerung von Città di Castello durch Papst Sixtus IV. von dessen Soldaten gänzlich verwüstet****).

Man ersieht aus der grofsen Reihe von theils noch bestehenden, theils doch namhaft gemachten Kirchen, dafs schon im Mittelalter Città di Castello eine recht bedeutende Stadt gewesen sein mufs, wenn auch auf kirchlichem Gebiete die Nüchternheit und, man darf sagen, Aermlichkeit der auf uns gekommenen mittelalterlichen Architekturreste uns keine hohe Meinung von dem Reichthum des castellaner Gemeinwesens und seiner Bürger abzugewinnen vermag. Es wird aber diese Ansicht wenigstens für den Zeitraum des 14. Jahrhunderts erheblich modificirt, wenn wir der kirchlichen die ungleich bedeutendere, ja im Vergleich zur Ausdehnung der Stadt grofsartige profane Bauthätigkeit gegenüberstellen.

In dieser spricht sich das Selbstgefühl einer mit Stolz emporstrebenden und zugleich begüterten Municipalität aus. Zwei öffentliche Paläste sind hier zu nennen, die als würdige Zeugen dastehen für den grofsen patriotischen Sinn der Bürger von Città di Castello, der Palazzo communale und der Palazzo governativo, von welchen freilich keiner in seiner Totalität die folgenden Jahrhunderte überdauert hat. Aelter noch als diese beiden war der bischöfliche Palast, über welchen wir wenige Worte voranschicken.

2. Profanbauten des Mittelalters.

Der Palazzo del vescovado hat von seiner mittelalterlichen Erscheinung fast Alles eingebüfst. Der ursprüngliche Bischofssitz nahm die Stelle neben dem Dome ein, auf welcher jetzt der Palazzo communale steht. Das Grundstück wurde aber im Jahre 1234 an die Commune verkauft, welche dort ihr neues Stadthaus aufbauen wollte†). Der Bischof verlegte darauf seine Residenz an die entgegengesetzte Seite des Platzes, wo noch gegenwärtig der Palazzo vescovile, jetzt allerdings ein moderner Bau, steht. Von jenem Bau stammt nur noch der sogenannte Bischofsthurm her (*torre del vescovo* No. 5. 21), dessen Erbauung Mancini in das 13. Jahrhundert setzt. Seit 1465 nahm der Thurm die Stadtglocke auf††).

Der Palazzo communale (No. 5. 2). Ueber den Bau dieses durchaus schönen und bedeutsamen Monumentes sind uns historische Notizen in solcher Vollständigkeit, dafs seine Baugeschichte in allen Einzelheiten festgestellt werden könnte, leider nicht überkommen. Eine weiter unten anzuführende Inschrift, in castellaner Sandstein gearbeit, ist so verwittert, dafs gerade die darin angegebene Jahreszahl nicht mehr zu enträthseln ist, wohl aber der Name des Baumeisters, eines Angelus aus Orvieto, durch dieselbe überliefert wird.

Ich mufs mich bei diesem Mangel an geschichtlichen Nachrichten auf die Beschreibung des interessanten Baudenkmals beschränken. Der Palazzo communale lehnt sich an den nördlichen Kreuzflügel des Domes an, und kehrt seine jetzige Hauptfront nach Norden, dem torre del vescovo zu. Der Palast soll früher eine gröfsere Ausdehnung als gegenwärtig gehabt haben, mit der Hauptfaçade nach Westen gerichtet, wo in der Mitte des Gebäudes eine grofse Freitreppe zum Hauptgeschofs hinaufgeführt haben soll. Es wurde aber ein grofser Theil vom Palaste abgeschnitten, als der Neubau des Domes einen geräumigeren Bauplatz erheischte. Durch diese Verstümmelung und durch die Anordnung der dann in's Innere gezogenen Treppe in einer Halle des Erdgeschosses, welche jedenfalls nicht für diesen Zweck bestimmt war, ist dem Innern jeder architektonische Werth genommen worden, und es bildet dasselbe nunmehr mit seinen nachträglichen Erweiterungen ein wirres zusammenhangsloses Gemisch von unharmonischen Räumen. Allenfalls verdient noch die der späten Renaissance-Zeit angehörige Decoration einer kurzen Treppe im Hauptgeschofs, die den alten Theil mit den neueren Anbauten verbindet, einige Beachtung durch die originelle Ausbildung des Podestes in Gestalt einer kleinen Kuppel, deren Tragebogen auf gut gezeichneten dorischen Pilastern und Säulen ruhen. Auch die Treppenarme sind in gleicher Weise mit Pilastern und ansteigendem Gebälk ausgebildet.

Was äufserlich vom alten Bau übrig ist, ist sehr bedeutend in künstlerischer Beziehung. Es ist ein derber ernster Quaderbau von ungemein günstigen Verhältnissen im Charakter alter florentiner Paläste mit grofsen frei componirten Fenstern und Portalen. Leider fehlt ihm wie den meisten castellaner Palästen das Hauptgesims. Das Erdgeschofs der jetzigen Langfront enthält zwei an Gröfse von einander abweichende Portale. Das gröfsere derselben links bildet jetzt den Haupteingang. Ueber den Thürpfosten liegt ein horizontaler Architrav von zwei Consolen gestützt, darüber ein spitzbogig umrahmtes Feld, das die Wappenzeichen der Stadt, ein dreithürmiges Castell und zwei mit einem einfachen Kreuz verzierte Schilder enthält. Dies Tympanum wird eingefafst von einem runden Wulst auf Dreiviertelsäulchen, die seitwärts von den Thürpfosten stehen, und aufserdem noch von einem breiten glatten Umrahmungsbogen. Das kleinere Portal rechts, weit schmuckloser, zeigt übrigens eine ähnliche Composition. Sonst hat das Erdgeschofs nur kleine, in das derbe Rusticamauerwerk aus dunklem Sandstein eingebettete, in demselben fast verschwindende Rundbogenfenster. Mit einer um so grofsartigeren Fensterarchitektur ist das Hauptgeschofs ausgestattet. In ununterbrochener Reihe sind die Fenster neben einander angeordnet, so dafs gleichmäfsige pfeilerartige Stücke des im Obergeschofs weniger kräftig behandelten Quadermauerwerks zwischen den Oeffnungen übrigbleiben. Die Fensterpfeiler fufsen auf einem starken Gurtgesims und schliefsen mit einem feinen Kämpfergesims ab, von welchem die spitzbogigen Fensterwölbungen in grofsen Quadersteinen aufsteigen. Ein zierliches frei stehendes Säulchen, zwei Kleeblattbögen und das

*) Mancini, pag. 52.
**) Mancini, pag. 59.
***) Mancini, pag. 63.
****) Mancini, pag. 111.
†) Mancini, pag. 47.
††) Mancini, pag. 50.

einfache Maafswerk tragend, theilt die breiten Fensteröffnungen. Sechs solcher Fenster zählt die Langfront, zwei die Schmalseite. Das Ornament ist bescheiden auf die Capitelle der Theilungssäulchen und den Kämpferfries beschränkt. Es basirt die treffliche Wirkung des ganzen Bauwerks hauptsächlich auf den guten Verhältnissen und der richtig abgemessenen Quadereintheilung. Im Erdgeschofs ist der einfach würdige Schmuck an Eisenwerk, Ringen und Fackelhaltern, erhalten. Die beiden Thürsturze tragen Inschriften. Diejenige an der kleineren Thür ist ein Spruch, auf die im Palast auszuübende Justitia bezüglich. Die andere Inschrift über dem jetzigen Hauptportale enthält das Baujahr und den Namen des Architekten, ist aber, wie gesagt, durch Verwitterung fast unlesbar geworden. Ich habe von derselben nur folgende Worte entziffern können:

Hic locus est . . . .
Sit . . . .
minis millenis ter . . . . *bis* . . . . . .
additis his binis mense pullula . . . . *aprilis*
urbe de veteri Angelus architector meo
et Baldo Marci simul superstito Ganique meo

Da Muzi als einzige historische Nachricht angiebt, dafs 1338 zum ersten Male der Generalrath im Palazzo communale im Beisein von 400 Räthen abgehalten worden sei*), und dieser Mittheilung die obige lückenhafte Inschrift wenigstens nicht widerspricht, sondern durch das *millenis ter* . . . vielmehr zu bestätigen scheint, so ist man auch unter Berücksichtigung des Charakters der Architektur selbst wohl berechtigt, den Bau dieses edlen Baudenkmals in den Anfang des 14. Jahrhunderts zu setzen. Man scheint sich daher, da der Ankauf des Bauplatzes bereits im Jahre 1234 erfolgte, mit dem Beginn des Baues und der Fortführung desselben viel Zeit gelassen zu haben.

Der Palazzo governativo auch apostolico genannt. (No. 5. 3). Um diesen Palast zu bauen, kaufte die Commune im Jahre 1277 eine Anzahl Häuser an**). Es läfst diese Mittheilung vermuthen, dafs der Bau ungefähr gleichzeitig mit dem des Palazzo communale aufgeführt worden sei, ja es liegt sogar die Annahme nicht fern, dafs beide Paläste von dem Architekten Angelus aus Orvieto entworfen seien. Zwar fehlt über diesen Punkt jede Urkunde auf Stein oder Pergament, es gewinnt aber eine solche Vermuthung in der dem Palazzo communale durchaus ebenbürtigen Architektur des Palazzo governativo eine kräftige Unterstützung. Ehemals war vielleicht der letztere ein noch grofsartigerer Bau als das Rathhaus, jetzt aber ist er mehr als dieses verstümmelt. Von der alten Pracht der Residenz der päpstlichen Governatori giebt uns jetzt nur noch die nördliche Façade am Corso ein schwaches Bild, und auch hier hat in allen Geschossen die reiche Architektur vielfache Veränderungen erlitten. Das Innere ist in der Folgezeit umgebaut, ebenso die Ost- und Südfaçade, welche, nachdem schon unter Nicolaus V. und Pius II. Umbauten vorgenommen waren, im 17. Jahrhundert durch Niccolò Barbione jedes Reizes entkleidet wurden.

Das Erdgeschofs der Nordfront enthält grofse Hallen, die sich nach der Strafse in rechteckigen Thüröffnungen von 2,36 Meter Breite öffnen. Ueber dem geraden Sturz derselben, welcher wie die Thürpfosten ganz glatt gehalten ist, bildet sich durch die aus grofsen Quadern construirten Entlastungs-

*) Muzi, vol. VI. pag. 149.
**) Mancini, pag. 264.

bogen ein spitzbogiges Feld, welches eine einzige mit mannigfaltigen Wappenzeichen geschmückte Steintafel ausfüllt. Die Reihe dieser Thüröffnungen wird einmal von einer breiten, das Gebäude in seiner Mittedurchschneiden den Durchgangshall emit spitzbogigem Portal unterbrochen. Ein schmaler Gurt bildet die Trennung zwischen dem unteren Stockwerke und dem folgenden Mezzaningeschofs, welchem durch jetzt fast unkenntlich gewordene regelmäfsig angeordnete Rundbogenfenster Licht zugeführt wurde. Ueber einem reich decorirten Gurt baut sich dann das Hauptgeschofs auf mit grofsartiger Fensterarchitektur, ähnlich der des Palazzo communale, doch sind die Fensterbögen hier halbkreisförmig und reicher profilirt, als bei jenem Palaste; auch die Dimensionen sind bedeutender. Die in den Fenstern stehenden Theilungssäulchen bestehen, so weit man aus einem einzigen wohl erhaltenen Beispiel schliefsen darf, aus vier zusammengewachsenen Dreiviertelsäulchen. In der Höhe der Capitelle der Säulenbündel läuft auch hier ein Kämpfergesims um den ganzen Bau herum. Die wenigen Ornamente sind einfach aber vorzüglich klar gemeifselt. Der Bau, durch treffliche Verhältnisse ausgezeichnet, ist aus kleinen glatten Quadern gebaut, die ungemein sauber gefügt sind, aber leider aus dem öfters erwähnten, von den Castellanern *peperino* genannten Sandstein bestehen, und durch ihre verwitterte Oberfläche dem Mauerwerk den traurigen Stempel des Verfalles aufdrücken.

Möchte doch seitens der Bürgerschaft von Città di Castello oder seitens der italienischen Regierung etwas dafür geschehen, die beiden wahrhaft bedeutenden Beispiele gothischer Profanarchitektur, die sprechenden Zeugen des stolzen Selbstbewufstseins der Vorfahren, vor gänzlichem Ruin zu bewahren.

C. Bauwerke der Renaissance.

1. Kirchen.

S. Florido oder der Dom (siehe Blatt 21) nimmt unter den castellaner Bauten den ersten Rang ein, und zwar nicht unter den kirchlichen allein. Derselbe liegt (siehe 1 in No. 5.) mit dem Palazzo communale zu einer Baugruppe vereinigt nahe der Mitte der Stadt an der Südseite des langgedehnten Platzes, *il cassero* genannt, welcher beim Stadthause beginnt, und sich bis zur westlichen Stadtmauer erstreckt, mit dem Chor nach Osten, mit dem Haupteingang nach Westen gewendet. Nur die West- und Nordfront des Langhauses und ein Theil des Chores sind von der Nachbarschaft angrenzender Gebäude befreit, so dafs auch von dem freien Platze aus betrachtet das Bauwerk trotz der beiden stattlichen Freitreppen äufserlich nicht sehr zur Geltung gelangt. Auf derselben Stätte hat schon, wie gute Nachrichten verbürgen, von Alters her die bischöfliche Kirche von Città di Castello gestanden, dem heiligen Floridus geweiht, welcher, ein Freund und Zeitgenosse des grofsen Papstes Gregor*), im 6. Jahrhundert lebte**), und hier, wo an gleicher Stelle seit des jüngeren Plinius Zeit ein heidnisches Heiligthum gestanden haben soll, das erste christliche Gotteshaus der Stadt gründete***). Seit-

*) Mancini, pag. 280.
**) Nach Muzi, vol. I pag. 174 ist es allgemeine Tradition, dafs das alte Tifernum Tiberinum die Vaterstadt des S. Floridus gewesen, und er daselbst als 80jähriger Greis um das Jahr 600 gestorben sei.
***) Hinsichtlich der Benennung der Kirche stellt Muzi insofern eine abweichende Meinung auf, als er den S. Lorenzo als ursprünglichen Titularheiligen des Domes bezeichnet, er sagt vol. I pag. 118: *Cosa certa è, che sino al principio del secolo XI la chiesa cattedrale conservò il titolo di S. Lorenzo. Riedificata la chiesa in quell' epoca prese la denominazione di S. Florido, protettore principale della città.*

wärts von dem Hauptportal der Vorderfront stand bis zur Zeit des Bischofs Racagna, der die heutige noch unvollendete Façade zu bauen anfing, nach Mancini's Mittheilung folgende Inschrift:

VETVSTISSIMVM . HOC . DELVBRVM.
A . PLINIO . SECVNDO . EXCITATVM.
ET . SVPERSTITIOSA . POMPA . CONVIVII.
FELICITATI . DICATVM.
A . GOTHIS . DIRVTVM.
DIVVS . FLORIDVS . VERO . NVMINI.
EVERSIS . IDOLIS . SACRAVIT.
PETRVS . EPISCOPVS . VT . VIDIT . COLLABENTEM.
NOVITER . RESTITVTVM.
ANNO . MXII . ENCENIIS . DECORAVIT.
IN . NOBILIOREM . FORMAM . REDACTVM.
ANNO . MDXXXX.
FRATER . ALEXANDER . FILODORVS.
ORDINIS . PREDICATORVM.
EPISCOPVS . CIVISQVE . TIFERNAS.
SS . FLORIDO . ET . AMANTIO.
DIE . XXII . AVGVSTI . DEDICAVIT.

Von der dem Plinius zugeschriebenen Bauthätigkeit ist von vorn herein abzusehen, als von einer durch Jahrhunderte sich fortspielenden Fiction der Castellaner, welche nur durch einige Stellen in den Büchern des jüngeren Plinius ihre Vaterstadt mit dem Alterthume in Zusammenhang zu setzen wissen, um des stolzen Ruhmes altrömischer Abstammung theilhaftig zu sein, den sich nicht leicht eine italische Stadt nehmen läfst. Aufserdem aber redet die angeführte Inschrift von drei verschiedenen Bauzeiten. Sie führt die Gründung der Kirche durch den heiligen Floridus an, erwähnt eines Wiederherstellungsbaues der baufällig gewordenen Cathedrale durch den Bischof Petrus im Jahre 1012, und bezeichnet schliefslich als den Tag der Einweihung des bis in unsere Zeit noch im Wesentlichen unverändert gebliebenen Baues aus dem 15. und 16. Jahrhundert den 22. August 1540. Aus der ersten Bauperiode ist nichts mehr auf uns gekommen. Auch der zweite Bau aus dem Jahre 1012 scheint bei Gelegenheit des grofsartigen Neubaues, dessen Weihe im Jahre 1540 stattfand, vollständig beseitigt zu sein, und nur der isolirt frei neben dem südlichen Kreuzarm emporragende runde Glockenthurm (vergl. pag. 72) dürfte noch dem Bau des 11. Jahrhunderts zuzuschreiben sein. Von anderen Bauten wissen wir nichts. Zwar spricht ein in Rom erschienenes Werk von Titi*) ebenfalls von der Kirche S. Florido, und stellt die Behauptung auf, dafs aufser dem Bau des Bischofs Petrus noch im Jahre 1457 laut einer in der nördlichen Langfront befindlich gewesenen Inschrift ein Neubau im gothischen Style stattgefunden, welcher jedoch nur bis zum Jahre 1492 gedauert habe, worauf dann erst im Jahre 1503 der heutige Bau von Grund aus neu begonnen worden sei. Allein dieser Behauptung widerspricht Mancini und gewifs mit vollem Recht auf das Bestimmteste, indem er in Betreff des gothischen Baues von 1457 sagt, dafs seit 1012 nicht mehr umfassende Neubauten, sondern nur Verschönerungen und Ausbesserungen vorgenommen seien, deren er einige laut Angabe des Stadt-Archivs anführt**). Auf eine solche gelegentliche kleine Bauänderung müsse sich auch die

*) *Titi Guida di Roma. ediz. del* 1686 *pag.* 438.
**) Mit Mancini's Ausführungen stimmt auch Muzi, vol. I pag. 245, vollkommen überein.

von Titi citirte Inschrift beziehen, welche nur in einer Steintafel mit der Jahreszahl 1457 bestanden habe. Dafs aber Titi nicht minder im Irrthum war, indem er erst im Jahre 1503 den Bau der jetzt noch bestehenden Kirche seinen Anfang nehmen läfst, weist Mancini, wie wir im Folgenden sehen werden, an der Hand unzweifelhafter den Annalen der Stadt entnommener Documente überzeugend nach.

Im Jahre 1458 richtete ein furchtbares Erdbeben in Città di Castello grofse Verheerungen an*), und hat gewifs auch dem alten Dome den Untergang bereitet, denn bereits im Jahre 1466 nimmt man auf den Neubau der heutigen Kirche Bedacht: *giacchè primieramente agli eletti economi della fabbrica, onde questa si potesse incominciare, in modo che vi stia il decoro, ordinasi che ne faccian fare agli architetti i disegni per poi eseguire il più conveniente***). Nach Muzi datirt der den Neubau betreffende Rathsbeschlufs vom 24. März 1466. Am 26. September aber decretirt der Rath der Stadt ein engeres Concurrenzausschreiben mit folgenden Worten: *ad hoc ut opus fabricae Ecclesiae Cathedralis S. Floridi convenientius incipiatur et perfectibilius existat, ac magis decori cedat civitatis mittatur pro architectis valentioribus a quibus capiatur sanum consilium per oeconomis una cum quatuor civibus dictae civitatis****).

Doch es vergingen noch fünf Jahre in Unthätigkeit, bis man endlich auf Zureden und Andringen des Niccolò Vitelli beschlofs, dafs die Commune die Baukosten für den Dombau zu tragen und durch eine Steuer aufzubringen habe****). Man erwählt 1472 eine Baucommission (*soprastanti*), sucht Geld für den Bau zu beschaffen und schliefst Lieferungscontracte ab, wie ein Steinmetzvertrag mit Giov. Matteo da Settignano zur Herstellung von Pfeilerbasen und Bögen vom Juni 1474 beweist †). Doch wurden durch die Wirren im Lande und durch die Verbannung der Vitelli, der „*insigni benefattori della fabbrica*" neue Verzögerungen herbeigeführt. Es fällt in diese Zeit die Belagerung der von Niccolò Vitelli vertheidigten Stadt durch Papst Sixtus IV.

Während der jetzt eintretenden päpstlichen Herrschaft bestimmt der apostolische Legat Cardinal Savelli einen Theil der Einkünfte für den Bau von S. Florido. Als dann im Jahre 1482 Niccolò Vitelli mit Hülfe der florentiner Republik wieder nach Città di Castello zurückgekehrt war, begann man thatsächlich, wenn auch anfangs sehr langsam, im Jahre 1482 den Bau, was die Baurechnungen (*Conto degli amministratori della fabrica dal Novembre* 1482 *al Novembre* 1494) nachweisen. Erst nach dem 1484 erfolgten Friedensschlusse mit dem Papst wurde der Bau rüstiger gefördert, gröfsere Summen wurden für denselben angewiesen, nach dem Stadt-Cassen-Buche von 1494 jährlich 1000 fiorini††), und als thatsächlich hebt Mancini hervor, dafs 1499 die Thätigkeit eine aufserordentlich regsame gewesen sei (*era la fabricca nel maggior fervore*), besonders unter lebhafter Betheiligung lombardischer Werkmeister und Arbeiter (*giacchè scorgesi in Lombardia qual procuratore spedito maestro Pietro Lombardo a procacciar de' muratori per detta fabbrica*)†††). Gelegentlich der Besprechung

*) Muzi, vol. VII pag. 25.
**) laut Mancini: *Annal. Commun.* 24. *marzo* 1466.
***) Muzi, vol. I pag. 245.
****) laut Mancini: *Annal. Commun.* 24. *marzo* 1471.
†) Muzi, vol. I. pag. 245, 246.
††) Muzi, vol. I. pag. 248.
†††) laut Mancini (*Lib. del Providor. anno* 1499 *pag.* 367).

der Frage nach dem Baumeister von S. Florido werden wir nochmals auf diesen Punkt zurückkommen. Es erscheint auffallend, dafs Mancini die Behauptung aufstellt, es habe gerade bei dieser gesteigerten Bauthätigkeit, also etwa um das Jahr 1500, welche Zeit einigermafsen mit der Jahreszahl 1503 stimmen würde, die Titi als das Anfangsjahr des neuen Baues hinstellt, eine grofse Aenderung in der Bau-Idee stattgefunden, indem man den alten Plan aufgegeben und einen neuen und grofsartigeren, den der jetzigen Kirche, adoptirt habe. Es begründet indefs Mancini diese Behauptung in keiner Weise durch Vorlegung von Documenten, wie er dies bei den bisher mitgetheilten Daten gethan hat, und geht rasch über diesen so wichtigen Punkt hinweg. Ich möchte auch darum kein grofses Gewicht auf diese Ansicht des Mancini legen, weil an der Kirche selbst sich nirgends die Spur einer Abänderung des Bauplanes erkennen läfst, vielmehr, wie sich später bei der Betrachtung des Bauwerks zeigen wird, eine bewundernswerth klare, einfache und systematische Anlage des ganzen Baues sich kund giebt, die bei ihrer strengen Gebundenheit eine plötzlich beliebte Abänderung durch augenfällige Gegensätze sofort verrathen würde.

Der Dom ist dem Umfange der Stadt entsprechend nicht ungewöhnlich grofs. Um so mehr mufs man staunen, wie langsam der Bau vorwärts geschritten ist, über dessen weitere Entwickelung von Mancini noch folgende thatsächliche Mittheilungen gemacht werden: dafs im Jahre 1518 Giulio de Rinaldi di Firenze accordmäfsig 700 Gulden castellaner Münze erhielt, um die drei grofsen Bögen der Vierung zu machen*); dafs im Jahre 1522 auf Kosten des von seiner Vaterstadt zum Bischof gewählten Giulio Vitelli das grofse Gewölbe des Chores beendigt wurde; dafs Clemens VII. durch ein Breve im Jahre 1524 einen Tribut von 300 Gulden nebst noch anderen rückständigen Geldern erläfst mit der Bestimmung, diese Summen für den Bau des Domes zu verwenden**).

Es hat den Anschein, als ob oft die Mittel zur Weiterführung des Baues gemangelt hätten.

Einen gewissen Abschlufs hat der Bau erst im Jahre 1529 erfahren, worüber sich eine Inschrift ausspricht, welche ehemals seitwärts von der Haupteingangsthür sich befand, bevor die neue Façade unter Bischof Racagna begonnen wurde. Jetzt sieht man die Inschrift in die Seitenfront der Kirche eingemauert, welche dem bischöflichen Palast gegenüber liegt. Dieselbe lautet:

TEMPLVM . DOMINI.
ET . DIVI . FLORIDI . EST.
FLORENTE . INCLITA . VITELLIORVM . PROLE.
DIVO . FLORIDO . ET . AMANTIO.
PVBLICO . PRIVATOQVE . AERE.
IVLIVS . VITELLIVS . PRAESVL.
CVM . CASTELLANIS . CIVIBVS.
SACRVM . A . FVNDAMENTIS . RENOVAVIT.
ANNO . DOMINI . MDXXIX.

Erst durch die Weihe des Domes im Jahre 1540, für welche die oben (pag. 79) abgedruckte Inschrift Zeugnifs ablegt, darf der Bau, welcher 1482 begann, als beendigt angesehen werden. Diesen Bau, einfach und würdevoll in seiner ganzen Auffassung, wollen wir jetzt in der Form, in welcher er um die Mitte des 16. Jahrhunderts bestanden haben mag, näher betrachten, und dann erst die Veränderungen nennen, welche den folgenden Jahrhunderten angehören.

*) laut Mancini (*Rogit. di Ser Pietro Laureni*) und Muzi, vol. I pag. 248.
**) laut Mancini, (*Annal. Comm.* 1. *marzo* 1524).

Auf Blatt 21 ist die Kirche S. Florido im Längenschnitt, Grundrifs und einer Auswahl des reichen Details der Innenarchitektur zur Darstellung gelangt. Die äufsere Architektur ist nicht so wichtig, dafs sie gezeichnet zu werden verdiente, und es wird das auf Blatt 21 Gebotene genügen, ein deutliches Bild der ganzen Anlage zu geben. Es zeigt sich der Bau als eine klar disponirte Kreuzkirche mit langgestrecktem von geräumigen Nebencapellen begleiteten Hauptschiffe, kurzen Kreuzflügeln und einem tiefen annähernd quadratischen Chor mit geradlinigem Abschlufs. Das streng gebundene, wohl proportionirte Architektursystem des Langhauses, zusammengesetzt aus den Arcadenöffnungen der Seitencapellen und den dieselben einrahmenden cannelirten Pilastern mit mächtigem Gebälk, umzieht das ganze Innere, dem es durch die gleichmäfsige Wiederkehr der Bogen und Pfeiler und durch die langgezogenen Gesimslinien den Eindruck hohen Ernstes verleiht. Von nicht geringer Wirkung in demselben Sinne ist die Herumführung zweier Stufen als unterer Sockel der Pfeilerbasen. Das Halbdunkel, welches die mit üppigen überladenen Altären ausgestatteten Capellen füllt, läfst die trefflichen Verhältnisse aufs klarste hervortreten. Es verdient ferner hervorgehoben zu werden, dafs die Seitencapellen durchaus jedes architektonischen Zierraths entbehren, da wohl von vornherein die Absicht obgewaltet hat, denselben in schönen Altären einen bedeutsamen Schmuck zu verleihen; das Capitellgesims der Bogenpilaster setzt sich noch an den Trennungswänden der Capellen fort, läuft sich aber dann an der Rückwand todt, die für die Aufstellung des hohen Altars frei bleibt. Ein mäfsiger Schatten ruht, wie in den Capellen, so auch in den Kreuzflügeln; der ganze übrige Raum dagegen ist mit reichlichem gleichmäfsigem Lichte erfüllt, das von oben her wie in einer Basilika durch die fein gezeichneten Fenster des Langhauses und des Chores in Fülle eindringt. Selten wird man bei Renaissance-Kirchen eine so consequente und günstige Anordnung der Lichtzuführung finden.

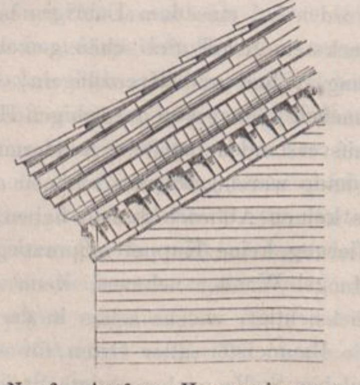
Trägt die Architektur der unteren Capellen- und Wand-Decoration das Gepräge ernster Feierlichkeit, so ist als Gegensatz oben Alles in leichten zarten Maafsen durchgeführt, die schmalen Wandpilaster auf Sockeln und das zierliche Gebälk, die eleganten Fenster und die weitgespannten Gurtbögen der Vierung und des Chores. Denkt man sich hierzu an Stelle der jetzigen schwerfälligen Cassettendecke, bei welcher neben Weifs und Gold ein fades Blau im Uebermaafs verbraucht worden ist, eine dem Uebrigen harmonisch angepafste Flachdecke im Schiff und schön gemalte Kappengewölbe über Vierung, Chor und Kreuzflügeln, so wird man sich ein Bild machen können von der ruhigen Harmonie des Raumes, welche mifsverstandene spätere Aenderungen nicht zu vernichten im Stande waren. Diesem schönen architektonischen Bilde wird es keinen Abbruch gethan haben, dafs ursprünglich über der Vierung keine Kuppel emporstieg. Es darf allerdings dieser Mangel Wunder nehmen, wenn man die grofse Vorliebe berücksichtigt, welche schon in der frühen Renaissance-Periode die Baumeister aller Orten für eine so befriedigende und an solcher Stelle so berechtigte Steigerung des architektonischen Effectes in sich trugen. In der That aber bekräftigt die schwache Construction der vier grofsen Gurtbogen und der westlichen Widerlager derselben die bestimmte Versicherung

des Mancini, dafs dem Bau des 16. Jahrhunderts die Kuppel fehlte, und nur „*un gran voltone*“ den Vierungsraum überspannte.

Die Ornamentirung der Innenarchitektur ist keine überladene, stellenweise vielleicht eher eine etwas zu derbe, aber doch ist sie so schicklich gewählt, dafs man keinen Mangel wahrnimmt, sondern wegen der Mannigfaltigkeit der überaus reizenden Pilastercapitelle den Eindruck des Prächtigen empfängt, und mit der Concentrirung der architektonischen Verschwendung auf diese einzelnen in gleichmäfsigen Intervallen wiederkehrenden Punkte sich völlig einverstanden erklären mufs. Aufserdem sind mit reicherem Zierrath bedacht die cassettirten Vierungsbogen und im oberen Geschofs des Langhauses die interessanten Wappen der Stadt (Kreuz und dreithürmiges Castell) und der Vitelli, der freigebigen Begünstiger des Baues, deren Wappenthier, das Kalb, auch häufig in den Ornamenten der Pilastercapitelle angebracht ist. Mehrmalige auf einander gefolgte Uebertünchungen des Innern der Kirche, zuletzt mit einem kalten todten Grau, haben den Ornamenten nach und nach die Schärfe der Zeichnung geraubt, besonders den sauber gemeifselten und an Schönheit der Composition schwerlich irgendwo übertroffenen Capitellen, für deren Reichthum an Motiven die auf Blatt 21 gegebenen fünf Beispiele den Beweis liefern mögen. Dem Auge, das sich an der Feinheit der Arbeit erfreuen will, thut es wehe, dafs die Capitelle über und über vergoldet sind, um so mehr, als nur auf sehr wenige Glieder des Gebälkes der gleiche Schmuck übertragen ist, und so die Uebereinstimmung mangelt.

Wie die innere, so mufs auch die äufsere Erscheinung dieses gediegenen Frührenaissance-Baues eine schlichte und tüchtige gewesen sein, bevor allerlei Umbauten und vermeintliche Verschönerungen dieselbe beeinträchtigten. Basilikenartig erhob sich der kreuzförmige Bau über den niedrigeren Seitencapellen; die glatten Mauerflächen desselben waren belebt durch die eleganten Fenster, deren Ausbildung mit niedriger Sohlbank, seitlichen Pilastern und giebelgekröntem Gebälk ganz der inneren Fensterarchitektur entspricht. An Stelle der jetzigen pomphaften Treppen aus dem 17. Jahrhundert müssen schon früher grofse Freitreppen den Aufgang zu den Haupteingängen von Norden und Westen her gebildet haben. Zur Bequemlichkeit der Einwohner befindet sich eine dritte Thür im südlichen Kreuzflügel, über welcher die Inschrift zu lesen ist: *Domus Domini MDXIII.*

Als Material sollte ohne Zweifel innen wie aufsen ursprünglich durchweg der sogenannte *peperino* verwendet werden. Allein nur am Chor und zum Theil auch an den Kreuzflügeln ist derselbe bis zum Dachgesims hinauf wirklich zur Anwendung gelangt; bei den übrigen Theilen beginnt schon früher und zwar in verschiedenen Höhen die Verwendung des Backsteins, der z. B. am ganzen Langhause, soweit dieses über die Dächer der Seitencapellen hinausragt, herrscht. Die Fensterarchitektur indessen ist überall von *peperino*. Das den



No. 6. Aeufseres Haupsgesims von S. Florido zu Città di Castello.

Bau abschliefsende Hauptgesims, von sehr einfacher Composition, dabei aber von guter Wirkung, ist wieder nur aus Backsteinen construirt unter Benutzung von einfachen Formziegeln. An der westlichen Front folgt es der Neigung der Dachlinie (siehe No. 6).

Unter der ganzen Kirche mit Ausnahme der beiden Kreuzflügel dehnt sich eine niedrige zweischiffige Unterkirche aus, deren gedrückte Gewölbe von ungleichmäfsigen kurzen Pfeilern gestützt werden. Diese Unterkirche, zugänglich durch eine Thür unter der nördlichen Freitreppe und eine zweite in der den Chor abschliefsenden Frontmauer, entbehrt jeder architektonischen Ausbildung und ist zudem höchst mangelhaft erleuchtet, so dafs man wenig geneigt ist, dem kellerartigen Raume die Bedeutung einer Cultusstätte zuzuerkennen. Es enthält derselbe aber in seiner Mitte eine Treppe, welche zu der sogenannten Confessio, d. h. zu den im Jahre 1356 wieder aufgefundenen Gräbern der Schutzheiligen des Domes, des heiligen Floridus und heiligen Amantius, hinabführt. Dank dieser ausgedehnten Krypta hebt sich der obere Bau, welcher sich sonst durch keine bedeutende Höhenentwicklung auszeichnet, zumal er eines der Gröfse des Bauwerks entsprechenden Thurmes, ja sogar ursprünglich auch der Kuppel auf der Vierung entbehrte, höher empor, so dafs er die angrenzenden Gebäude überragt.

Bevor wir nach dieser Schilderung des Domes, wie er zur Blüthezeit der Renaissance erbaut worden war, die in den folgenden Jahrhunderten vorgenommenen Veränderungen betrachten, drängt sich uns die Frage nach dem Baumeister auf, der den Plan erdacht und die Ausführung geleitet hat. Mancini erörtert diese Frage eingehend, und vindicirt die Kirche dem grofsen Bramante, indem er sich auf die Nähe des Geburtsortes desselben und auf eine alte ununterbrochene Ueberlieferung beruft, welche den Plan zum Dom dem Bramante zuschreibe. Eine Bestätigung dieser alten Tradition will Mancini in jener, seiner Behauptung zufolge um das Jahr 1500 erfolgten, grofsartigen Umänderung und Erweiterung des Bauplanes sehen, welche ich im Vorstehenden schon anzuzweifeln und unter Hinweis auf die streng gebundene Architektur des in dem letzten Jahrzehnt des 15. Jahrhunderts schon weit geförderten Baues als unhaltbar zu bezeichnen Veranlassung hatte. Allerdings geht ans den Mittheilungen des Domarchivs hervor, dafs während der lebhaftesten Bauthätigkeit in jener Zeit, welche noch Bramante eifrig in Mailand und der Lombardei bauen sah, stets eine rege Betheiligung von lombardischen Werkmeistern am Dombau zu Città di Castello stattgefunden habe, doch will mir nicht einleuchten, dafs hiermit irgend etwas für die Mitwirkung des Bramante bewiesen würde. Das Bauwerk ist ebenso wenig im Stande, diese Frage zu lösen, denn, wenn auch zugegeben werden mufs, dafs eine so klar gedachte und schön entwickelte Anlage, verbunden mit einer so tüchtigen und volle Meisterschaft verrathenden Behandlung des architektonischen Schmuckes, des Bramante selbst nicht unwürdig sei, und dafs manche Einzelheiten, vorzugsweise aber die herrlichen Pilastercapitelle den schönsten Compositionen des genialen Meisters an die Seite gesetzt werden dürfen, so wird, glaube ich, doch Jeder, der viele bramantinische Werke gesehen hat, zugeben, dafs die kleinen Eigenthümlichkeiten in der Zeichnung, namentlich in den Profilirungen, welche fast immer ahnen lassen, wo Bramante's Hand thätig gewesen, hier nicht wahrgenommen werden, und

wird schwerlich meiner Ansicht widersprechen, dafs Bramante einen so scharfen wenngleich reizvollen Gegensatz, wie ihn die schwere Architektur in den unteren Theilen mit den überaus zierlichen Gliederungen oberhalb des umlaufenden Gebälks bildet, vermieden haben würde. Eine gewichtige Unterstützung würde die von Mancini verfochtene Ansicht finden, wenn die über manche nebensächliche Dinge und Namen oft sehr ausführlichen Dom- und Stadt-Archive über einen leitenden Architekten gänzlich schwiegen. Es ist dies aber nicht der Fall. Vielmehr wird vielfach ein Elia di Bartolommeo Lombardo genannt als *capo maestro architettore ed esecutore della fabbrica.* Und warum soll man sich nicht mit dem Namen dieses Meisters begnügen? Wird doch das Kunstwerk als solches nicht dadurch entwerthet, dafs es von einem bisher nicht bekannten Meister herrührt; und was dürfte wohl zu dem Glauben berechtigen, dafs bei der Nennung so Vieler, die am Bau von S. Florido mitgeholfen haben, gerade der berühmte Name des Bramante hätte ungenannt bleiben können, wenn er wirklich Antheil an dem Bau gehabt hätte? Wunderbarer Weise führt Mancini, indem er eine durchaus haltlose Behauptung des Titi, dafs auch Rafael bei diesem Dombau betheiligt gewesen sei, zurückweist, als Grund gegen Rafael's Mitwirkung ein Argument an, das er mit besserem Rechte gegen die eigene, die Urheberschaft des Bramante befürwortende Ansicht hätte geltend machen können. Er sagt: „Was aber schliefslich meiner Ansicht nach jeden weiteren Zweifel über diesen Punkt gänzlich zerstreut, das ist der oben genannte Elia di Bartolommeo Lombardo, der in unseren städtischen Annalen als oberster Baumeister und Leiter des Baues aufzutreten scheint, und welchem als solchem eine Bezahlung von 721 lire zu Theil wird*), und welcher mit Rücksicht auf seine architektonische Tüchtigkeit (*architettonica bravura*) sammt seiner Familie von jeder persönlichen oder städtischen Steuer eximirt wurde**)". Meister Elias erhielt um seiner Verdienste willen, auch wohl um ihn im Interesse des Dombaues an Città di Castello zn fesseln, im Jahre 1491 das Bürgerrecht***).

Diesen Zeugnissen gegenüber scheint mir kein Grund vorzuliegen, die Autorschaft des Domprojects dem ausführenden Dombaumeister abzusprechen, welchem das Vertrauen seiner Auftraggeber in so ehrender Weise zur Seite stand. Immerhin ist es möglich, dafs der Entwurf zu S. Florido die Erfindung eines Anderen ist, für eine Betheiligung des Bramante aber müfsten jedenfalls gewichtigere und auf schriftliche Ueberlieferungen gestützte Gründe beigebracht werden, um dieselben den näher liegenden Rechten des Elia gegenüber aufrecht erhalten zu können.

Neben dem Meister Elia finden sich in den Urkunden noch andere Werkmeister als Mitarbeiter am Dombau namhaft gemacht. So wird ausdrücklich gesagt, dafs ein Steinmetz Leonardo alias Geremia da Fiesole die Pilastercapitelle gearbeitet habe†), und als solche, die unter seiner Leitung arbeiteten, werden folgende toscanische Steinhauer genannt:

*) laut Mancini: libr. nero del Castell. pag. 142.
**) laut Mancini: annal. 29. agost. 1491.
***) Muzi sagt über diesen Punkt vol. VII. pag. 77: *Li 29 agosto* 1491 *sono fatti cittadini maestro Elia di Bartolommeo di Lombardia, uomo di molto ingegno, singolarmente in architettura, e maestro Geremia scultore ed incisore in pietre colle loro famiglie con esenzione da pesi reali e personali a vita.*
†) Muzi, vol. VII. pag. 77.

Giovanni Matteo da Settignano 1474*), Chimenti di Taddeo da Firenze 1499**) und Giuliano de' Rinaldi da Firenze.

Was Elia und seine Genossen geschaffen hatten, blieb nur etwa anderthalb Jahrhunderte hindurch unverändert bestehen. In der ersten Zeit, noch während des Baues und auch nach Beendigung desselben, war man darauf bedacht, den schönen Raum mit Chorgestühl und prächtigen Altären angemessen auszustatten. Die Chorstühle wurden schon im Jahre 1490 bestellt***). Dieselben sind überaus einfach aus Nufsbaumholz gearbeitet. Eine glatt fortlaufende Bank ohne Stuhlabtheilungen zieht sich an den beiden Längswänden des Chores hin, und setzt sich, im Winkel umbiegend, noch jederseits ein Stück an der Rückwand fort. Die Rücklehne dieser Bank ist durch Pilaster, die ein schmuckloses Gebälk und Gesims tragen, in Felder eingetheilt und mit Entarsien gefüllt, deren an mittelmäfsigen Figuren reiche Compositionen wegen der den Hintergrund bildenden Architekturen Beachtung verdienen. Ein Bischofstuhl von origineller Zeichnung, ebenfalls sehr einfach aus Nufsbaumholz geschnitten, dürfte der gleichen Zeit angehören. Derselbe Monsignore Filodori, welcher im Jahre 1540 die Kirche weihte, liefs im Jahre 1557 die beiden mit Reliefs und Entarsienfüllungen gezierten Kanzeln arbeiten, welche jetzt in Sängerbühnen umgewandelt sind, und in den Kreuzflügeln eine sehr ungünstige Aufstellung gefunden haben. Sie sind das Werk eines Holzschneiders Alberto Giovanni†).

Um das Bild der inneren Ausstattung unseres Domes zu vervollständigen, mufs noch der Altäre in den Seitencapellen des Langhauses Erwähnung geschehen, welche vermuthlich im Anfange des 17. Jahrhunderts entstanden sind. Einige derselben sind ganz unbedeutend, andere aber als architektonische Schauwand aufgebaut mit Halbsäulen, Pilastern und Nischen zur Seite eines gröfseren Altarbildes erregen ein lebhafteres Interesse durch die gedankenreiche aber üppige Decoration namentlich in den unteren gut gegliederten Theilen. In dem oberen Aufbau wird die Gliederung wirr und zopfig. Es mufs im 17. Jahrhundert ein geschickter Holzschneider in Città di Castello thätig gewesen sein, welcher viele castellaner Kirchen mit ähnlichen prunkenden halb lobenswürdigen halb tadelnswerthen Altären ausstattete. Nächst dem Dome ist S. Domenico am reichsten an diesen Prachtaltären.

Die Umbauten und Anbauten, welche S. Florido im 17. und 18. Jahrhundert zu erleiden hatte, nennen wir nur kurz, da sie einer eingehenden Besprechung nicht werth sind. In den letzten Jahrzehnten des 17. Jahrhunderts war man am eifrigsten bemüht, dem Dome ein anderes Aussehen zu verschaffen. Damals wurden unter dem Bischof Racagna durch den Architekten Francesco Ignazio Lazzari die anspruchsvollen Freitreppen an der Nord- und Westfront angelegt, und der Aufbau der zopfigen Vorderfaçade begonnen, welche jedoch nur bis zur Capitellhöhe der unteren Säulen zur Ausführung gelangte††). Ihr Aufrifs entspricht genau den römischen Mustern dieser Zeit. Der vielbeschäftigte castellaner Architekt, Niccolò Barbione (geboren 1637, gestorben 1688), baute in den Jahren

*) Muzi, vol, I. pag. 246.
**) Muzi, vol. I. pag. 248.
***) Muzi, vol. I. pag. 247 sagt: *Li 22 aprile* 1490 *maestro Domenico di Antonio di Firenze si obbligò di fare la spalletta e i sedili di legno d noce sotto la confessione di S. Florido all'intorno, che corrispondono all'altare della Cappella di S. Florido, e le predelle di albero e di agatone.*
†) Muzi, vol. I. pag. 255, 256.
††) Mancini, pag. 184.

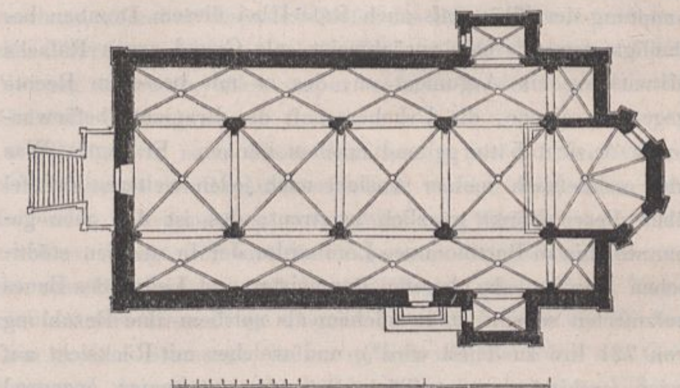
1682 bis 1685*) die groſse an die Südseite der Kirche sich anlehnende cappella del SS. Sagramento in Form eines von einer Kuppel überragten kurzarmigen griechischen Kreuzes (siehe Blatt 21), einen wohl proportionirten, in den architektonischen Gliederungen freilich nüchternen Raum, dessen Kuppel, durch das Erdbeben vom Jahre 1789 zu Fall gebracht, in neuerer Zeit ohne Tambour wieder hergestellt wurde. Auch der Thurm des Palazzo communale, welcher auf der starken nordöstlichen Mauerecke des nördlichen Kreuzflügels erbaut ist, wird dem Barbione zugeschrieben. Endlich unter dem Bischof Giuseppe de Sebastiani wurde dem Barbione der Auftrag zu Theil, den Dom, welcher bisher nur ein einfaches Kappengewölbe über der Vierung hatte, mit einer Kuppel auszustatten. Nach alten Zeichnungen, welche in der Sacristei der Kirche aufbewahrt werden, habe ich die Kuppel des Barbione, da sie wenigstens in ihrem äuſseren Aufbau einige Originalität verräth, im Längenschnitt und Grundriſs auf Blatt 21 zur Darstellung gebracht. Ueber die ursprüngliche Gestalt des Vierungsgewölbes war nichts mehr zu ermitteln; die jetzige Kuppel aber ist das armseligste Machwerk, das gedacht werden kann.

Die Umwälzungen im Innern blieben leider nicht auf den Kuppelbau und die figurenreiche Ausschmückung durch den in der Mitte des vorigen Jahrhunderts lebenden Maler cavaliere Lodovico Mazzanti beschränkt, sondern um dieselbe Zeit opferte man auch im Chor den Rhythmus der in der ganzen Kirche herumgeführten Wanddecoration, um Platz für drei groſse Frescogemälde zu gewinnen, welche dem cavaliere Marco Beneficiale übertragen wurden. Die Blendarcadenbogen muſsten weichen, die mittleren Wandpilaster wurden beseitigt, und dadurch groſse mittlere Wandflächen, begrenzt von zwei seitwärts angeordneten Pilastern, hergestellt, wie dies aus dem Durchschnitt auf Blatt 21 zu ersehen ist. Im Jahre 1789 richtete das heftige Erdbeben, dessen schon oben gedacht worden ist, in Città di Castello schreckliche Verwüstungen an. Es darf nicht Wunder nehmen, daſs dadurch die leicht construirte und auf schwachem Unterbau ruhende Kuppel zerstört wurde. In noch weit reducirterer, wahrhaft kümmerlicher Form ward die Kuppel wieder aufgebaut und diente sammt den Gewölben des Chores und der Kreuzflügel dem verwegenen Pinsel eines mittelmäſsigen Malers, Tommaso Conca, als Tummelplatz, der Kirche aber nimmermehr zur Zierde.

Gern würden wir auf die Kuppel und ihren zweifelhaften Farbenschmuck verzichten und den Dom zu Città di Castello seiner ursprünglichen würdigen Einfachheit wiedergegeben sehen.

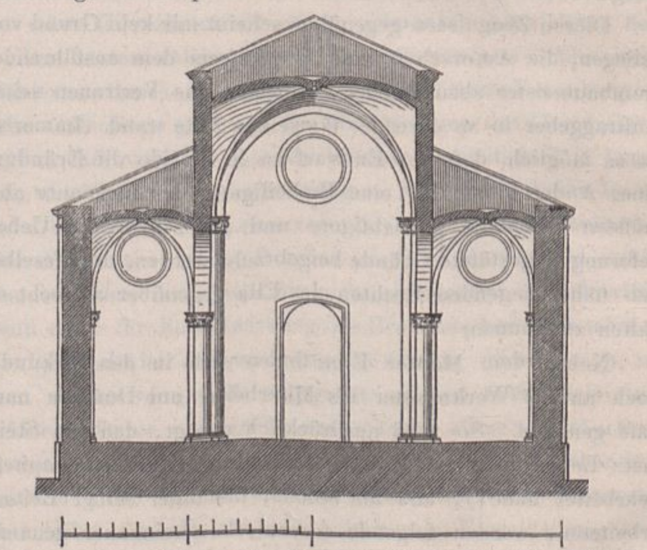
S a. M a r i a M a g g i o r e (No. 5. 9). Weniger fesselnd durch architektonische Schönheit, als vielmehr durch die Eigenthümlichkeit des Aufbaues bemerkenswerth, nimmt nächst S. Florido die Kirche Sa. Maria Maggiore als ein Werk aus früher Renaissancezeit unser Interesse in Anspruch.

Es bestand schon in älterer Zeit eine Kirche dieses Namens. Ueber die Erbauungsgeschichte giebt Mancini Folgendes an: Nachdem am 12. Juli 1482 der groſse Niccolò Vitelli die Stadt wieder eingenommen und die Veste bei der Porta Sa. Maria (in einigen Resten noch jetzt an der südöstlichen Ecke der Stadtmauer erhalten) bezwungen habe, welche Papst Sixtus IV. hatte bauen lassen, um das Volk von Città di Castello in Unterwürfigkeit zu halten, sei die Festung von Niccolò sogleich zerstört worden, und man habe mit dem dabei gewonnenen schönen und reichlichen Material von groſsen Backsteinen bald nach dem Jahre 1483 den Neubau der Kirche Sa. Maria Maggiore begonnen. Nach Niccolò's Tode im Jahre 1486 sei der Bau von dessen Sohne, dem Monsignore nachmaligen Bischof Giulio Vitelli, weitergeführt worden*). Sehr rasch scheint aber auch diese Kirche nicht emporgewachsen zu sein, denn aus den Annalen der Stadt geht hervor, daſs im Jahre 1503 seitens der Commune 40 fiorini für das Dach der Kirche bezahlt worden sind**), und selbst noch im Jahre 1513 erhalten die auch bei diesem Bau beschäftigten Werkmeister Tommaso und Bartolommeo Maestro Elia (der uns bekannte Dombaumeister) für ihre Hülfsleistungen einmal 277 fiorini, ein andermal 247***). Trotz der langen Bauzeit von etwa 30 Jahren ist ein ursprünglicher Bauplan, wie aus den folgenden Holzschnitten erkennbar sein wird, unverändert innegehalten worden; und dieser Plan ist von hohem Interesse, weil er, obgleich zur Zeit der schönsten Entwicklung der Renaissancearchitektur entstanden und in allen seinen Details dieser Zeit angehörig, doch durchaus im gothischen Sinne componirt ist, und die mittelalterliche Gewölbeconstruction festhält.



No. 7. Grundriſs von Sa. Maria Maggiore zu Città di Castello.

Der vorstehende Grundriſs, No. 7, zeigt uns eine dreischiffige Anlage ohne Querschiff, vier Traveen lang; daran angeschlossen einen polygonen Chor für das Mittelschiff, zwei rechteckige Chorcapellen für die Seitenschiffe. Die beiden



No. 8. Querschnitt von Sa. Maria Maggiore zu Città di Castello.

kleinen Nebencapellen fallen für die Wirkung des Innern nicht in's Gewicht. Hätten die drei Schiffe die im Mittelalter übliche seitliche Beleuchtung, so würden wir hier eine stricte

*) Muzi, vol. I. pag. 257.

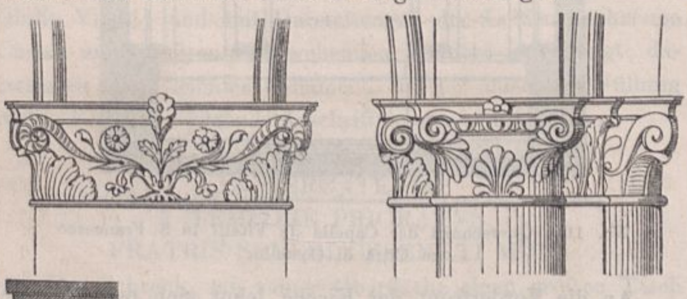
*) Mancini, pag. 201.

**) Muzi, vol. VII. pag. 93.

***) laut Mancini: libr. di Comm. dell' anno 1513 de Credit et Debit. pag. 105.

basilikale Anlage vor uns haben mit hohem Mittelschiff und niedrigen Seitenschiffen. Allein die Obermauern des Mittelraums zeigen keine Spur ehemaliger Fenster; die Nischen, welche nach Mancini's Mittheilung in den Aufsenmauern der Nebenschiffe angeordnet waren, sind jetzt durch hohe Altarbauten verdeckt. Das Licht dringt nur durch drei rechteckige Fenster in der Vorderfront an Stelle der ursprünglichen Kreisfenster und durch zwei mäfsige Fenster in der mittleren Chorapsis ein, und liefert eine höchst mangelhafte Beleuchtung, welche die gespreizten Verhältnisse der gedrückten Arcadenbogen, der schwerfälligen Bündelpfeiler und der lastenden Kreuzgewölbe nur noch unangenehmer bemerkbar macht.

Dazu erscheint Alles nackt und roh; eine dicke häufig aufgetragene Kalktünche hat die Wandmalereien, von welchen einige Reste sichtbar sind, überdeckt. Den einzigen Schmuck des unharmonischen Raumes bilden die zum Theil gut und originell gezeichneten, auch in einzelnen Beispielen höchst elegant ausgeführten Pilaster- und Halbsäulen-Capitelle, von welchen der Holzschnitt No. 9 einige Proben giebt.



No. 9. Capitelle der Schiffs- und Wandpfeiler und äufseres Hauptgesims von Sa. Maria Maggiore zu Città di Castello.

Die Schlufssteine der Gewölbe bestehen aus kleinen Wappen mit Fruchtkränzen umgeben.

Sieht man sich nach Analogien für diese im Hinblick auf ihre Erbauungszeit gewifs eigenthümliche Kirche um, so wird man unwillkürlich an die Kirchenbauten des Baccio Pintelli, Sa. Maria del popolo und S. Agostino in Rom erinnert, welche ebenfalls noch eine mittelalterliche Entwicklung des Raumes und Construction der Gewölbe, daneben aber freilich einen höheren Sinn für Verhältnisse und freie und schöne Gestaltung des Details offenbaren. In der That bin ich nicht abgeneigt, zu glauben, dafs der Entwurf zu Sa. Maria Maggiore von Baccio Pintelli selbst herrühre, von dem es bekannt ist*), dafs er im Auftrage des Papstes Sixtus IV. mit Wiederherstellungsbauten am Kloster von S. Francesco zu Assisi beschäftigt war, wo er 1473—76 die Doppelhallen des Klosterhofes, 1480 die mächtigen Strebepfeiler an der Thalseite, 1487 die schöne Vorhalle der Unterkirche erbaute.

Der Anblick des Aeufsern von Sa. Maria Maggiore ist nicht minder unerfreulich als der des Innern. Es zeigt eben nur rohe Mauern, aufgebaut aus Backsteinen sehr grofsen Formats (34½ cm. lang, 14 cm. breit, 10 cm. dick), deren Ursprung durch die obige Angabe des Mancini festgestellt ist. An einigen Stellen ist das Backsteinmauerwerk ganz unordentlich mit schlechtem Bruchsteinmauerwerk untermischt. Ein Backsteingesims, aus gewöhnlichen Mauersteinen und wenigen Formsteinen zusammengesetzt (siehe No. 9.), zieht sich als bescheidene Bekrönung des Baues unter dem Dachrande hin.

*) Vasari, tom. IV. pag. 137.

S. Domenico. Bei der Besprechung der Kirche S. Domenico ist pag. 74 hinsichtlich einiger in der Kirche befindlichen Altäre, welche der frühen Renaissance-Periode ihre Entstehung verdanken, hierher verwiesen worden.

Von den zwei schönen Altären, welche dem heiligen Sebastian und dem Gekreuzigten geweiht, zunächst dem Hauptaltar an den Langwänden der Kirche stehen, geben wir den ersteren auf Blatt 22 Fig. 1 im Aufrifs. Nur in einigen Ornamenten weichen die beiden Altäre von einander ab. Beide sind in *peperino* ausgeführt, und zeigen die natürliche Steinfarbe, ein schönes tiefes Grau; an einzelnen Stellen ist eine bereits fast ganz verblichene Vergoldung sichtbar. Der an der Nordwand der Kirche stehende Altar enthält ein sehr werthvolles Bild, das Martyrium des heiligen Sebastian, von Luca Signorelli, der an der Südwand eine Kreuzigung, Copie nach einem ehemals dort befindlichen Bilde Rafael's. Mancini bezeichnet beide Altäre als ein Geschenk der Familie Gavari aus dem Jahre 1504*), Muzi aber**) macht auf eine Inschrift an den Stufen des Altars des heiligen Sebastian aufmerksam, welche lautet: THOMAS DE BROZZIS ET FRANCISCA VXOR FIERI FECIT MCCCCLXXXXVIII, und bemerkt, dafs über den Capitellen der Säulen die Wappen der beiden Stifter zu sehen seien, wodurch Mancini's Datirung hinfällig wird. Ein anderer steinerner Altar, aus demselben castellaner Sandstein gefertigt und ebenfalls aus guter Zeit, steht in einem Durchgangsraum von der Kirche zur Sacristei. Die reichen Altäre des 17. Jahrhunderts haben schon pag. 86 Erwähnung gefunden.

Der Klosterhof, zwischen 1660 und 1670 erbaut, an allen vier Seiten von einer zweigeschossigen Säulenhalle umzogen, schliefst sich an die südliche Aufsenfront der Kirche an. Im unteren mit Kreuzgewölben ausgestatteten Geschofs stützen sieben Säulen auf jeder Seite des quadratischen Hofes die Arcadenbögen; im oberen Stockwerk verdoppelt sich die Anzahl der in den Ecken auf Pfeilern, dazwischen aber auf kleinen Säulen ruhenden Bögen. An Stelle der Gewölbe tritt hier der offene Dachstuhl. Die Säulen sind toscanischer Ordnung, die Verhältnisse des sehr einfachen Bauwerks ansprechend.

Sa. Maria del Belvedere, vor porta S. Egidio drei Kilometer nordöstlich von der Stadt auf einer anmuthigen abgerundeten Hügelkuppe gelegen, von deren Höhe man eine freie herrliche Aussicht geniefst auf Città di Castello und weit hinaus in's obere Tiberthal nach Borgo S. Sepolcro.

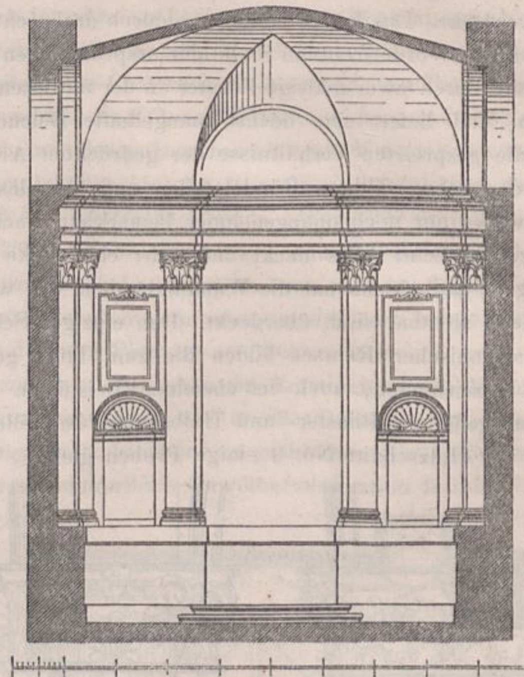
Nachdem seit Vollendung des Domes S. Florido während eines Zeitraums von mehr als einem Jahrhundert die Bauthätigkeit auf kirchlichem Gebiet in Città di Castello fast ganz geruht hatte, regt sich plötzlich um das Jahr 1660 wieder auf's Neue die Baulust, welche sich noch, bevor die Umbauten von S. Florido begonnen, in dem Eifer kund gab, mit welchem die Erbauung der Madonna del Belvedere aufgenommen wurde. In Folge von Wunderthaten, welche die Madonna im Jahre 1665 und besonders 1668 in der Umgegend von Città di Castello verrichtete, wurde der Mutter Gottes zu Ehren der Bau einer neuen Kirche beschlossen, und so entstand Sa. Maria del Belvedere, zu welcher man zunächst Pläne in Rom und Perugia machen liefs. Als aber diese dem gewählten Bauplatze, dem Hügel von Caprano, nicht angemessen erschienen,

*) Mancini, pag. 236.
**) Muzi, vol. IV. pag. 228.

übergab man den Bau dem im Jahre 1625 in Città di Castello geborenen Architekten Antonio Gabrielli, der mit seinem Schüler, dem schon genannten Niccolò Barbione, den Plan zur jetzigen Kirche anfertigte, von welchem bereits im Jahre 1669 in Perugia eine Publication erschien, betitelt: *Dell' origine della devozione della SS. Vergine, Maria di Belvedere. Perugia* 1669. Am Tage der Himmelfahrt Mariae des Jahres 1669 wurde der erste Stein gelegt; 1684 war die Kirche vollendet. Sie präsentirt sich auf ihrem erhabenen Standpunkte sehr günstig als eine hübsch componirte Centralanlage mit einer unter einem Zeltdache verborgenen Kuppel und zwei kleinen schlanken Rundthürmen zur Seite. Der Architekt wufste seinen Bauplatz zu würdigen, und schuf bei grofser äufserer Einfachheit eine gut gruppirte Anlage. Die Kirche ist eine Kreuzkirche mit einer Kuppel, deren Tambour über einer ungleichseitig achteckigen Vierung aufsteigt. Die Kuppelspannung beträgt 11,5 Meter. In den vier kurzen Schrägseiten der Vierung sind vier Nischen. Eine halbkreisförmige Apsis zeichnet den Chor vor den drei übrigen Kreuzarmen aus, welche mit flachbogig gekrümmter Abschlufswand endigen. Die Rundthürme stehen in den von den Kreuzflügeln eingeschlossenen vorderen Ecken. An die dem inneren Grundplan entsprechend gekrümmte Front des den Haupteingang enthaltenden Kreuzflügels schmiegt sich eine ebenso kreisförmig gebogene siebenbogige Säulenvorhalle an, mit Kreuzgewölben überwölbt. Ueber derselben liegt ein zweites Geschofs, welches Wohnzimmer enthält. Die ganze Kirche nämlich ist mit ihren unteren Theilen in einen den Geistlichen zur Wohnung bestimmten rechteckigen Gebäudecomplex eingeschlossen, so dafs der in einen Kreis eingezeichnete originelle Grundrifs der Kirche von Aufsen betrachtet wenig sich geltend macht. Die Decoration des Innern ist reich an zum Theil guten Stuckornamenten, unter denen sich die korinthischen Pilastercapitelle vortheilhaft auszeichnen.

S. Francesco (No. 5. 16). Fig. 2 Bl. 22 giebt den Grundrifs dieser Kirche und des dazu gehörigen, jetzt zur Caserne umgewandelten, Klosters. Ich glaubte, denselben nicht sowohl um der Kirche willen als vielmehr wegen der interessanten Anordnung der Corridore und Treppen in den Klosterräumlichkeiten vorlegen zu sollen. Sämmtliche Gänge sind breit und gut proportionirt, zudem vortrefflich beleuchtet durch die breiten Fenster, welche theils an den Enden, theils von der Seite her eine grofse Menge Licht einlassen und einen kräftigen Luftzug möglich machen. Auch die Architektur, besonders an den sehr geschickt mit kleinen Kuppeln bedeutsam hervorgehobenen Corridorkreuzungen, ist zu loben. Die Säulen und Pilaster, welche die Wandflächen theilen, verrathen die Hand eines tüchtigen Architekten. Das Treppenhaus zeichnet sich durch Helligkeit und Bequemlichkeit aus; ein glücklich gelöster Vorraum im Erdgeschofs vermittelt den Zugang dazu. Vielleicht war für spätere Zeit die Herstellung eines anderen Haupteinganges gelegentlich einer weiteren Ausdehnung des Klosters in der Axenrichtung der grofsen Treppe von der Strafse her in Aussicht genommen, welche von der piazza di S. Francesco zur porta S. Egidio (*c* in No. 5) führt.

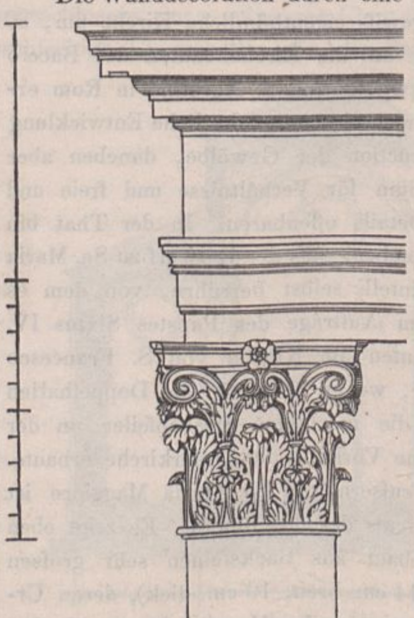
Die ehemals gothische einschiffige Kirche (vergl. pag. 74) hat im Anfange des vorigen Jahrhunderts einen durchgreifenden Umbau erfahren. Um das früher mit flacher Decke oder offenem Dachstuhl überdeckte Schiff wölben zu können, sind die Mauern beträchtlich nach Innen verstärkt und die Spannweite dadurch verringert worden. Das Kreuzschiff macht sich wenig bemerklich. Uebrigens ist die räumliche Wirkung des Innern durchaus nicht als ungünstig zu bezeichnen, zumal die Beleuchtung durch ausschliefslich hoch liegende Fenster in den Stichkappenlünetten der Gewölbe eine sehr angemessene ist.



No. 10. Querschnitt der Capella de' Vitelli in S. Francesco zu Città di Castello.

An die Vorderfront der Kirche lehnt sich ostwärts die geräumige Capelle der Familie Vitelli an (siehe Blatt 22 im Grundrifs und den vorstehenden Holzschnitt No. 10), eine tüchtige architektonische Leistung aus der Mitte des 16. Jahrhunderts, welche allgemein dem Giorgio Vasari zugeschrieben wird, von dessen Hand sich auch ein grofses Altarbild über dem Altar dieser Capelle befindet.

Die Wanddecoration durch eine vortreffliche korinthische Pilaster-Architektur (s. Holzschnitt No. 11) sowie die zwischen den Pfeilern eingespannten Nischen zeigen ohne Uebertünchung die natürliche Farbe des dunklen Sandsteins und lassen durch den Gegensatz gegen die geweifsten Wandflächen und Gewölbe die räumlichen Verhältnisse sehr günstig hervortreten. Die Bänke aus Nufsbaumholz an den beiden Langseiten dieser Capelle sind als architektonische Composition zwar unbedeutend, enthalten aber in den Füllungen der Rückwand manche gute Entarsiatafel mit figurenreichen Darstellungen. Neben der Capella de' Vitelli in der Kirche selbst steht ein Altar mit einem grofsen Werk in glasirtem Thon aus der Robbia'schen Schule, die Stigmatisation des heiligen Franciscus dar-



No. 11. Pilastercapitell und Gebälk aus der Capella de' Vitelli in S. Francesco zu Città di Castello.

stellend; den Hintergrund bildet eine felsige Landschaft mit Bäumen. Ein Fruchtstrang umrahmt dieses Altarbild, welches, obgleich nicht ohne Interesse, an Werth gegen die andern Werke dieser Kunstgattung, welchen wir noch im Folgenden in Città di Castello begegnen werden, weit zurücksteht.

Sa. Maria delle Grazie (No. 5. 11. vgl. pag. 74). Diese Kirche hat durch einen Umbau ganz ähnlich dem von S. Francesco ihre mittelalterliche Gestalt verloren. Als Bauwerk von geringem Werthe, mufs sie hier doch noch einmal angeführt werden wegen der in der Sacristei enthaltenen Schränke aus dem Jahre 1501. Auch an diesen ist die Architektur ungemein einfach; kleine dorische Pilaster theilen die mit einem glatten Gebälk abschliefsende Wandverkleidung oberhalb der niedrigen Schränke in gleichmäfsige Felder. Die Vorderflächen der Pilaster und der Sockel, auf welchen sie stehen, sind mit geometrischen Entarsienmustern ausgelegt. Die Füllungen zwischen den Pilastern aber zeigen sehr feine und schwungvoll componirte Ornamente, gleichfalls in Entarsia mit einer Fülle von Zierrath an kirchlichem Geräth und Wappen (des Giulio Vitelli) und mit Darstellungen der Leidenswerkzeuge Christi an Schnüren und wehenden Bändern aufgehängt; dazwischen freies leichtes Ornament. In der äufsersten Füllung rechts liest man folgende Inschrift in grofsen Lettern:

OPVS ANTONII BENCIVENNE
A MERCATELLO
TEMPORE PRIORATVS
FRATRIS SEVERI CESENATI MDI*)

Der Schrank, mit seiner Oberfläche einen grofsen Tisch bildend, nimmt die ganze Länge der der Eingangsthür gegenüberliegenden Wand der Sacristei ein. Die Flügel der Schrankthüren selbst sind nur mit geometrischen Mustern geziert.

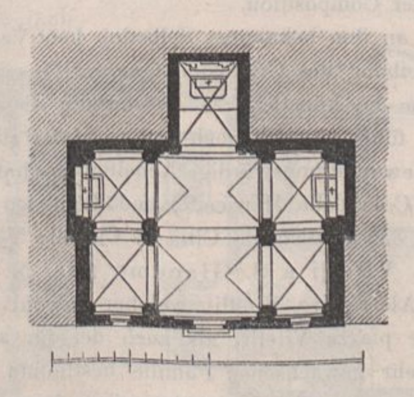
Das beachtenswerthe Portal am Oratorium von Sa. Maria delle Grazie datirt etwa vom Jahre 1700. Ueber das bisher in dieser Kirche befindliche Robbia'sche Altarwerk, die Himmelfahrt Mariae, vergleiche pag. 105 unter Palazzo Bufalini.

2. Profanbauten der Renaissance.

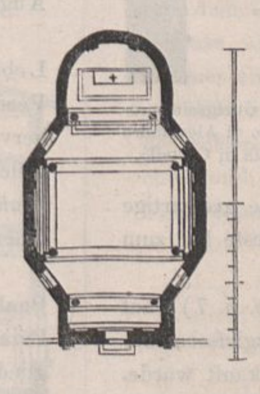
Auf die Bedeutung, welche Città di Castello durch den auffälligen Reichthum an guten Beispielen einer tüchtigen Profanarchitektur gewinnt, habe ich schon früher die Aufmerksamkeit hingelenkt. Es lehrt diese Stadt, wie sehr neben dem schon in den vorangegangenen Jahrhunderten entwickelten Eifer für eine würdige Repräsentation des Gemeinwesens in öffentlichen, kirchlichen wie communalen Bauten in den adligen Geschlechtern, welche sich als Führer und Beschützer ihrer Mitbürger fühlten, die Neigung gewachsen war, ihren Wohnungen ein ihrer hochgeachteten Stellung entsprechendes Aussehen zu verleihen. An äufserer Pracht und Ausdehnung freilich dürfen sich die Paläste in Città di Castello nicht messen mit den gewaltigen Gebäuden, welche Städte wie Florenz, Rom, Siena und andere während der Blüthe der Renaissance emporsteigen sahen, allein trotz der bescheideneren Verhältnisse werden sie sich ihren gröfseren Vorbildern anreihen dürfen als achtbare Zeugen für das Aufblühen eines fast neu erstandenen Zweiges der Baukunst, der Privatarchitektur, welcher in früheren Epochen ein ungleich geringerer Einflufs auf die Kunstentwickelung beizumessen ist, die aber fortan mit ihren Leistungen ebenbürtig neben die von Kirche und Staat ausgehende Bauthätigkeit tritt.

Ich habe daher es für angethan erachtet, den nachfolgenden Beschreibungen der castellaner Paläste eine gröfsere Anzahl von Holzschnitten beizufügen, um dem Leser ein möglichst vollständiges Bild von der Art und dem Umfange des durch private Baulust in Città di Castello Geschaffenen vor Augen zu führen.

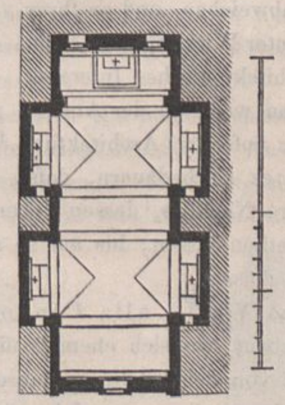
Pesceria nuova. Am Corso, dem Palazzo governativo gegenüber, liegt die „neue Fischhalle“, ein anspruchsloser Frührenaissancebau. In der Mitte ein Portal mit einer Einfassung aus facettirten Quadern; über demselben in dem Backsteinmauerwerk der Façade drei Wappen mit Kränzen und flatternden Bändern umgeben.



No. 12. Chiesa di Buonconsiglio.



No. 13. Sa. Lucia.



No. 14. S. Michele Arcangelo.

Grundrisse kleinerer Kirchen zu Città di Castello.

Die übrigen kleineren Kirchen in Città di Castello, deren es noch eine grofse Anzahl giebt, verdienen wegen ihres Aufbaues keine Beachtung, doch scheint es billig, in den vorstehenden Holzschnitten No. 12, 13, 14 von einigen derselben die Grundrisse zu geben, welche sich durch Mannigfaltigkeit der Raumentwicklung hervorthun.

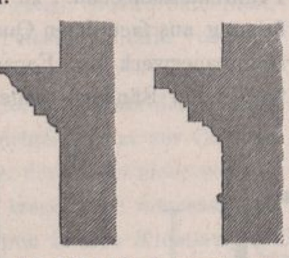
*) Derselbe Antonius a Mercatello fertigte in demselben Jahre die grofsen Thürflügel zum Sitzungssaal des Cambio in Perugia.

Palazzo di Alessandro Vitelli (No. 5. 4). Unter den zahlreichen Palästen, welche zum gröfsten Theil noch heute den Namen der berühmten Familie der Vitelli*) führen, bereits aber seit langer Zeit in anderen Besitz übergegangen sind, nennen wir in erster Linie den nach Alessandro Vitelli

*) Ueber die Bau-„Wuth“ der Vitelli äufsert sich Mancini pag. 95 folgendermaafsen: *La smania da fabbricare, da superfluità di riechezze eccitata, a tutti si estese gli individui di si illustre famiglia i quali in epoche non molto fra loro distanti ben cinque grandi palazzi seppero in questa città edificare.*

benannten an der piazza Vitelli in der Mitte der Stadt gelegenen grofsen Baucomplex, weil derselbe seit dem Ende des 15. Jahrhunderts als der eigentliche Familiensitz des grofsen Geschlechtes anzusehen ist, welches von Niccolò, dem pater patriae, abstammt. Zugleich ist dieser Palast in einem grofsen Theile der älteste unter den bis auf unsere Tage erhaltenen Bauten der Vitelli und gemeinschaftlich von den Söhnen des Niccolò bald nach dem Tode des Vaters erbaut. Eine städtische Urkunde überliefert uns eine zur Vervollständigung des Bauplatzes bestimmte Schenkung der Stadt an drei Gebrüder Vitelli: „*Li* 12 *Ottobre* 1487 *Camillo*, *Paolo e Vitellozzo Vitelli chiedono ed ottengono dal Commune due vicoli avendo comprato quelli degli Abocatelli volendo per decoro del paese farci sopra un magnifico palazzo*"*). Danach wird der Bau noch vor dem Jahre 1490 seinen Anfang genommen haben. Von dem damals gebauten Palaste sind jetzt allerdings nur in der nördlichen bis zur piazza di S. Francesco reichenden Ecke wenige Reste übriggeblieben, im Erdgeschofs ein weiträumiger auf Pfeilern gewölbter Pferdestall und darüber eine colossale zum Aufenthalt der Söldner bestimmte Halle, unter deren Balkendecke ein breiter bunt gemalter Fries die hohen Wände oberhalb abschliefst. Die übrigen Theile, darunter auch ein grofser Pfeilerhof, wurden abgerissen, als ein halbes Jahrhundert später des obengenannten Paolo Sohn, Alessandro Vitelli, den Palast seiner Vorfahren nach eigenem Plane**) umbaute, und bis zur piazza grande erweiterte. Auch hierüber giebt uns das Stadtarchiv eine Notiz: „*Nel* 1544 *li* 15 *Decembre fù accordato ad Alessandro Vitelli di fabbricare un palazzo nella piazza grande e di comprarvi due botteghe per farlo più ampio****)". Später ist auch dieser Palast wieder um ein Stück an der dem palazzo governativo benachbarten Seite verkürzt worden.

In den nebenstehenden Holzschnitten geben wir die Profile zweier Gurtgesimse dieses Palastes, welche von der sonst zu jener Zeit üblichen Profilirung abweichen, und an ihrer Stelle von guter Wirkung sind. Ein weiteres architektonisches Interesse bietet der Bau weder in der Anlage noch in der äufseren Architektur, vielmehr ist es zu bedauern, dafs ihm der ältere Nachbar, dessen Ueberbleibsel eine grofsartige Bauidee errathen lassen, bis auf so spärliche Reste hat zum Opfer fallen müssen.



No. 15 u. 16. Gurtgesimsprofile am palazzo di Alessandro Vitelli in Città di Castello.

Palazzo Vitelli alla Cannoniera (No. 5. 7), auf der Stelle erbaut, wo sich ehemals eine Geschützgiefserei befand, welche von den Vitelli im Jahre 1521 angekauft wurde. Der Palast, dessen Bau vom Jahre 1521 bis 1532 dauerte†), befindet sich in einem Zustande gröfster Verwahrlosung, und von der Verschwendung, mit welcher ihn nach des Vasari Zeugnifs die Prachtliebe des Bauherrn, Alessandro Vitelli, durch bedeutende Künstler ausschmücken liefs, kann die Gegenwart nur aus geringen Spuren eine dürftige Anschauung gewinnen. Die architektonische Disposition des Gebäudes ist wenig zu rühmen. Es fehlt demselben die für die Entwickelung einer guten Grundrifsanlage nothwendige Tiefe. Säle und Zimmer, durch Treppe und Corridor in zwei Gruppen zerschnitten, reihen sich ohne angemessene Zwischenverbindung an einander. Die Lage in einer kleinen engen Strafse brachte es mit sich, dafs die Façade, welche dem Garten zugewandt ist, mit besonderer Vorliebe ausgestattet wurde, nicht durch einen reichen architektonischen Aufbau, durch stattliche Fenster, durch schöne Gesimse, sondern durch eine heitere, dem fast ländlichen Charakter des Besitzthums mehr entsprechende Decoration in Sgraffito-Malereien, die der Unbill der Witterung nicht haben auf die Dauer Trotz bieten können, und heutigen Tages sich in traurigem Verfall befinden. Die noch erkennbaren Theile der Zeichnung sind in einem sehr grofsen Maafsstabe entworfen und nicht von einer solchen Feinheit der Ausführung, dafs dies Werk anderen bekannten Leistungen in dieser Decorationsweise ebenbürtig zur Seite treten dürfte. Unter der ersten Fensterreihe der Gartenfaçade bemerkt man Reliefköpfe in Medaillonform, aus buntem glasirtem Thon in die Mauerfläche eingelassen, die einen befremdenden Gegensatz gegen die farblosen Sgraffito-Ornamente bilden. Die inneren Räume zeigen noch manche leider arg vernachläfsigte Reste der ehemaligen Ausstattung durch Malereien. Bemerkenswerth sind darunter zwei kleine Gewölbe im Erdgeschofs mit reich getheilten Decken im Style der von Cristofano Gherardi in der Villa Bufalini zu S. Giustino ausgeführten Decorationen. Am vollständigsten erhalten sind die Malereien an einem Treppengewölbe, welche einen eigenartigen Charakter zeigen. Aus dem mannigfaltigsten, mit der Verworrenheit zuccaresker Manier aber durchaus nicht zu vergleichenden Durcheinander von originellen Linienführungen goldgelber Umrahmungsfriese, von Wappen der Familie der Vitelli, von Landschaften mit mythologischer Staffage und dann wieder von zierlichen farbenreichen Ornamenten auf weifser Unterfläche, treten von dem durchgehenden dunkelblauen Grundtone des Gewölbes hell und leuchtend gemalte Einzelfiguren hervor von reizvoller, das Auge fesselnder Composition.

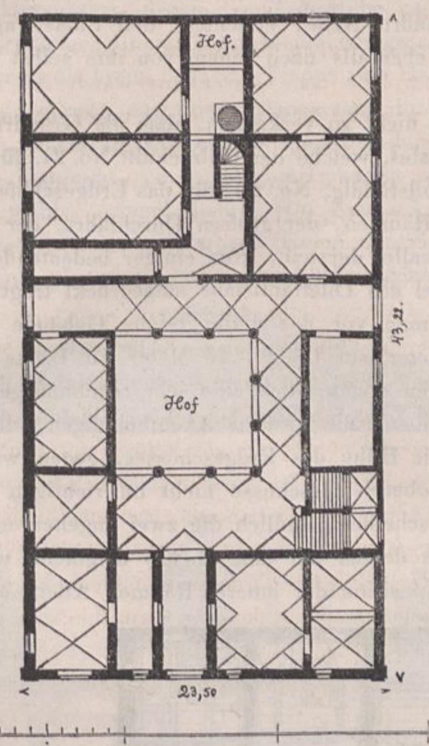
Mit dem an ihm bekannten Selbstlob hebt Vasari in der Lebensbeschreibung des Cristofano Gherardi*) seine eigenen Verdienste um die künstlerische Ausstattung dieses Palastes hervor, doch führt er auch noch andere Maler rühmend an, welche dort bewunderungswürdige Arbeiten geschaffen hätten; zunächst den Cola della Matrice**) und dann den Cristofano Gherardi und den Battista da Città di Castello***).

Palazzo Vitelli a S. Giacomo (No. 5. 13). Die Baulust des Alessandro Vitelli, welcher sowohl der grofse Palast an der piazza Vitelli, als auch der für andere Mitglieder der sehr gewachsenen Familie bestimmte zuletzt besprochene Palast an der Cannoniera ihre Entstehung verdanken, theilt sich auch seiner Gemahlin mit, der Angela de Rossi de' Conti di S. Secondo di Parma, welche den palazzo Vitelli a S. Giacomo erbauen liefs. Der Palast befindet sich jetzt im Besitz des Marchese Pompeo. In diesem ist zwar von der alten Ausschmückung der Räume fast nichts mehr erhalten, als Bauwerk aber steht er unverletzt, wenn auch durch unglaublichen Unrath geschändet, aufrecht. Er zeigt nahezu alle die architektonischen Motive, welchen wir bald an diesem

*) Muzi, vol. VII. pag. 76.
**) Alessandro Vitelli war nicht nur ein tüchtiger Feldherr, sondern auch Architekt und Festungsbaumeister, und er baute als solcher auch die fortezza da basso zu Florenz.
***) Muzi, vol. VII. pag. 112.
†) Mancini, pag. 188.

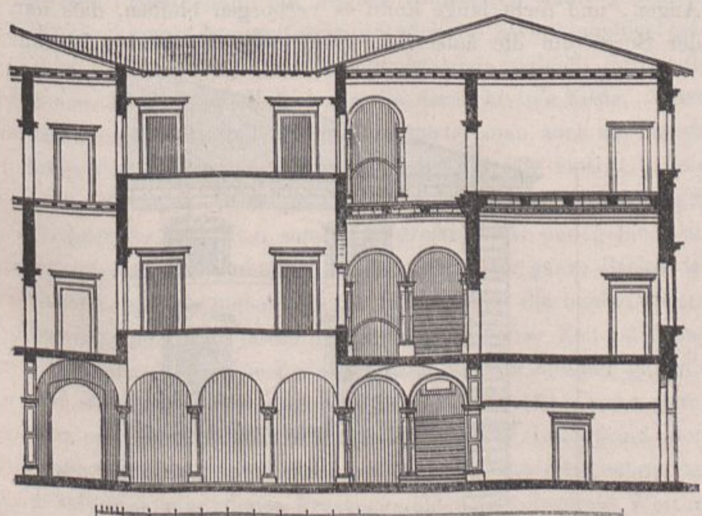
*) Vasari tom. XI. pag. 1 ff.
**) Vasari, tom. IX. pag. 118.
***) Vasari, tom. XI. pag. 3.

bald an jenem Wohnhause in Città di Castello begegnen, in sich vereinigt, und verdient schon aus diesem Grunde eine eingehende durch zahlreiche Holzschnitte illustrirte Beschreibung.



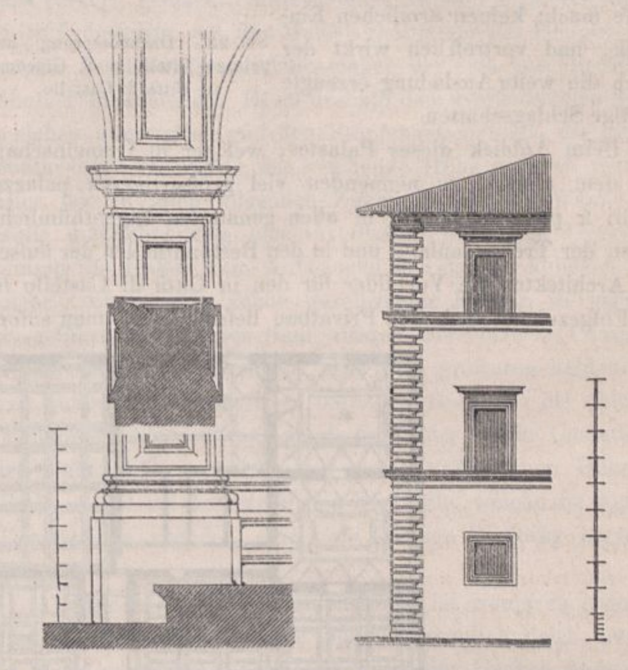
No. 17. Grundrifs des palazzo Vitelli a S. Giacomo zu Città di Castello.

Das Gebäude steht, wie man aus dem Grundrifs No. 17 ersieht, isolirt da, von allen vier Seiten von Strafsen umgeben, mit der schmalen Vorderfront der Hauptstrafse zugekehrt. Das Erdgeschofs umfafst nur vorn an der Strafse einige bewohnbare Zimmer, alle dahinterliegenden Räume dienten als Remisen, Pferdeställe und Wirthschaftslocale. Eine die Mitte des Gebäudes quer durchschneidende Durchfahrt trennt das den grofsen Hof und die stattliche Treppe umfassende Vorderhaus von dem Hinterhause, welches eine eigene Treppe für sich hat, und neben dem Brunnenraum einen ganz kleinen Lichthof enthält.



No. 18. Durchschnitt durch den palazzo Vitelli a S. Giacomo zu Città di Castello.

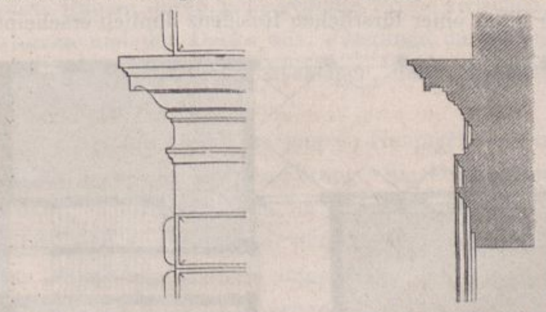
Der Durchschnitt durch das Vorderhaus, No. 18, läfst erkennen, wie die Verbindung unter den Geschossen hergestellt ist, wie nur im Erdgeschofs der Hof an drei Seiten von Säulengängen umgeben ist, wie auch noch im Hauptgeschofs der Vorplatz an der Treppe als eine offene Halle gestaltet ist, im übrigen aber und im Obergeschofs durchweg geschlossene nur mit grofsen Fenstern ausgestattete Mauern den Hof umziehen. Die Anlage der Treppe seitwärts von der Eingangsaxe entspricht den bescheidenen Anforderungen, welche die Frührenaissance an diesen vorzugsweise wichtigen Bautheil stellte. Dieselbe ist aber mit gut gezeichneten Pilastern, profilirten Gurtbögen und kleinen Kreuzgewölben auf den Podesten architektonisch in einer bedeutsamen Weise ausgebildet, welche typisch für die Mehrzahl der reicheren Häuser und Paläste in Città di Castello und Umgegend geworden ist. (Siehe nachstehenden Holzschnitt No. 19.)



No. 19. Pilaster auf den Treppenpodesten No. 20. Façadensystem im palazzo Vitelli a S. Giacomo zu Città di Castello.

An die mit einer cassettirten Holzdecke versehene Vorhalle des Hauptgeschosses schliefsen sich an der Vorderfront die gröfseren Säle für repräsentative Zwecke an, in welchen von dem Glanz der ehemaligen Decoration nur die Deckengesimse und die Cassettendecken übrig sind; die anderen Zimmer sind ohne Interesse.

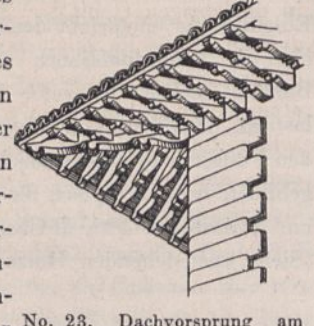
Die mit dem Innern in Harmonie stehende Einfachheit der äufseren Architektur bringt No. 20 zur Anschauung, welche durch die Detailzeichnungen des Gurtgesimses und der Fenstereinrahmung in No. 21 und 22 vervollständigt wird.



No. 21. Profil des Gurtgesimses. No. 22. Profil der Fensterumrahmung. Façaden-Details des palazzo Vitelli a S. Giacomo zu Città di Castello.

Die Façadenverhältnisse werden bestimmt durch die kräftige Quadereinfassung an den Ecken des Gebäudes und durch die starken Gurtgesimse, so dafs die ungleiche Axentheilung der Fenster, die besonders an den Seitenfronten sehr variirt, sich weniger unangenehm fühlbar macht. Die Quadern, die Gesimse und die in den Profilirungen sehr sauber gearbeiteten

Fenstereinfassungen bestehen aus dem dunklen *peperino*. Die Wandflächen bedeckt ein rauher Wandputz. Auch mit dem Abschlufs des äufseren Aufbaues durch das weit überhängende Sparrenwerk des Daches an Stelle eines steinernen Hauptgesimses darf man sich bei einem so einfachen aber dabei nicht kärglich behandelten Bauwerk wohl einverstanden erklären. Die dichte Reihe der wirkungsvoll geschnittenen Sparrenköpfe macht keinen ärmlichen Eindruck, und vortrefflich wirkt der durch die weite Ausladung erzeugte kräftige Schlagschatten.



No. 23. Dachvorsprung am palazzo Vitelli a S. Giacomo zu Città di Castello.

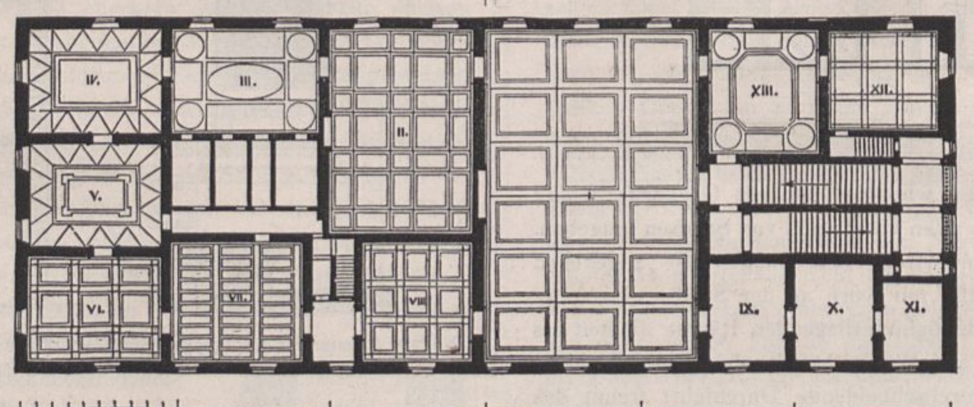
Beim Anblick dieses Palastes, welcher in Gemeinschaft mit dem alsbald zu nennenden viel grofsartigeren palazzo Vitelli a porta S. Egidio in allen genannten Eigenthümlichkeiten der Treppenanlage und in den Bestandtheilen der äufseren Architektur die Vorbilder für den in Città di Castello in der Folgezeit entwickelten Privatbau lieferte, wird man sofort darauf hingewiesen, dafs diese Bauweise weit mehr von Florenz, dem Sitze der den Vitelli freundlich gesinnten Mediceer, als von dem herrischen Rom beeinflufst worden ist.

Palazzo Vitelli a porta S. Egidio (No. 5. 17). Hier treten wir dem räumlich gröfsten Bauwerk der Profanarchitektur in Città di Castello entgegen, welches mit dem dazugehörigen Lusthause des sogenannten palazzino (No. 5. 22), mit den anderen Nebengebäuden und der ausgedehnten Gartenanlage in der That einer fürstlichen Residenz ähnlich erscheint.

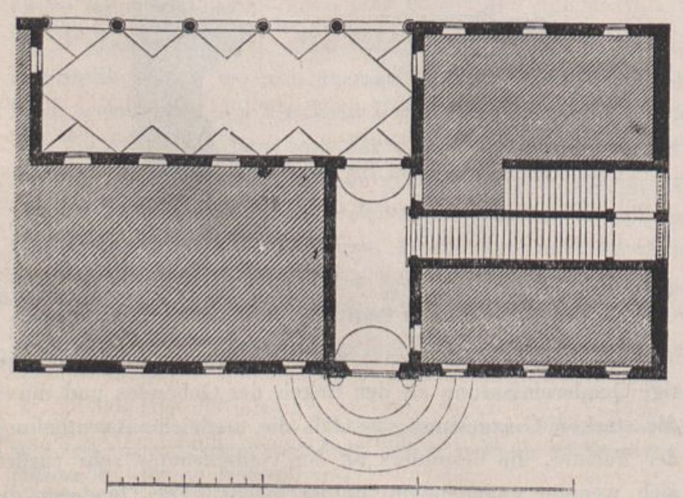
Mehrere Mitglieder der Familie Vitelli waren selbst als Architekten thätig: Alessandro Vitelli hatte den nach ihm benannten Palast nach eigenem Entwurf erbaut, Paolo Vitelli, des Alessandro Neffe, errichtete den Palast an der porta S. Egidio ebenfalls nach einem von ihm selbst hergestellten Plan.

Es ist nicht zu verkennen, dafs die Grundrifsdisposition dieses Palastes, welche der Holzschnitt No. 24. für das Hauptgeschofs vollständig, No. 25. für das Erdgeschofs in den wesentlichen Räumen, der grofsen Durchfahrt, der Treppe und der Gartenhalle, darstellt, trotz einiger bedeutender Gedanken den Stempel des Dilettantismus aufgedrückt trägt.

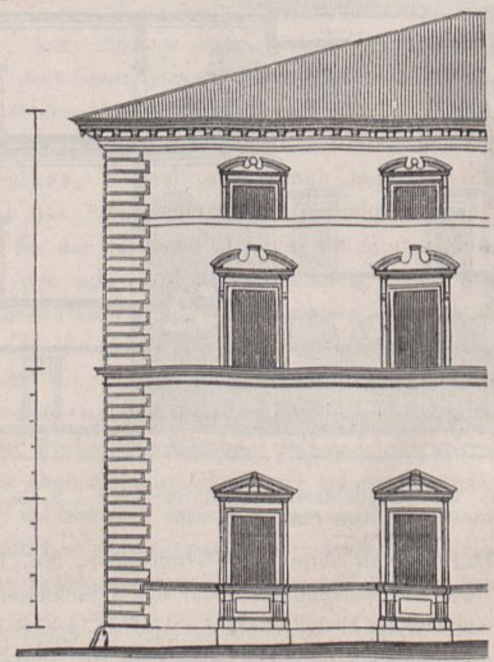
Tritt man vor das umfangreiche Gebäude hin (es hat etwa 60 Meter zur Länge, 23 Meter zur Breite), so glaubt man auf den ersten Blick eine sehr regelmäfsige Anlage vor sich zu haben; die grofsen Axentheilungen, die mächtigen Fenster, die Höhe des Erdgeschosses, gegen welches allerdings die oberen Geschosse nicht im richtigen Verhältnisse zu stehen scheinen, endlich die zwei ungeheuren Portale im Erdgeschofs deuten auf eine ebenso originelle wie wohl geordnete Disposition der inneren Räume. Allein bald fällt der ungleiche Abstand der äufseren Fenster von den mit Quadereinfassung ausgestatteten Ecken des Gebäudes mifsfällig in die Augen, und nicht lange kann es verborgen bleiben, dafs nur der Sorge um die äufserliche Symmetrie die beiden Portale



No. 24. Grundrifs des Hauptgeschosses des palazzo Vitelli a porta S. Egidio zu Città di Castello.

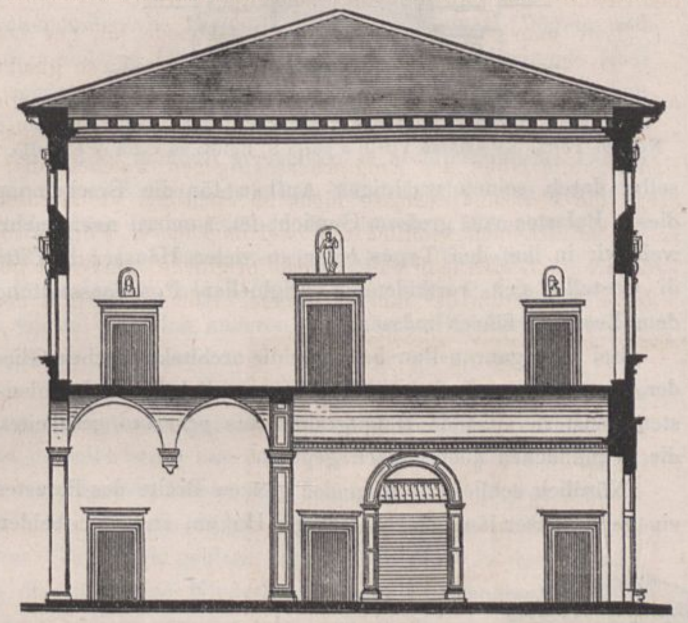


No. 25. Grundrifs des Erdgeschosses des palazzo Vitelli a porta S. Egidio zu Città di Castello.



No. 26. Façadensystem des palazzo Vitelli a porta S. Egidio zu Città di Castello.

ihre Entstehung zu danken haben; denn das eine derselben, links, ist blind, und nur das zur Rechten liegende dient als Eingang in den Palast. Dem Eintretenden öffnet sich zunächst eine grofse Durchfahrt, deren Tonnengewölbe von dem vielgenannten Cristofano Gherardi mit Gemälden geschmückt ist. Von hier nimmt die breite bequeme Treppe zum Hauptgeschofs ihren Anfang; gerade aus aber gelangt man in eine grofse offene Halle, welche im Erdgeschofs die Mitte der Hinterfront des Palastes einnimmt, ein angenehmer wegen seiner nördlichen Lage kühler Aufenthaltsort, von dem aus man durch die fünfbogige Arcadenstellung auf Säulen den Blick in den rückwärts sich öffnenden Garten ungehindert geniefsen kann.



No. 27. Querschnitt des palazzo Vitelli a porta S. Egidio zu Città di Castello.

Durchfahrt und Halle bilden die Corridorverbindung für die Räumlichkeiten des Erdgeschosses, deren Eintheilung von geringem Interesse ist, da dieselbe durchaus keinen Rückschlufs auf die Anordnung der Gemächer im Hauptgeschofs erlaubt. Man steigt die breiten Stufen der sanft geneigten Treppe hinan; das geräumig entwickelte Zwischenpodest gewährt einen erfreulichen Ruhepunkt und zugleich durch die grofsen Fenster mit Balustrade die Aussicht in's Freie. Einen ebenso angenehmen Ruhepunkt erwartet man auch am oberen Ende der Treppe, bevor man in die Festsäle eintritt, allein man sieht sich bitter getäuscht; auf einem dunklen engen Treppenabsatze öffnet man eine grofse Thür und gelangt direct in einen riesenhaften Saal, welcher die ganze Breite des Hauses umfafst, und mit seiner Höhe durch die beiden oberen Stockwerke reicht (siehe No. 27). In neuerer Zeit ist dieser öde Raum durch eine Zwischenwand in zwei Zimmer getheilt, und bei dieser Veranlassung ist auch die alte Decke durch eine darunter gespannte schlecht bemalte Leinewand dem Auge entzogen. Die Wände reden in grofsen jetzt schon fast unkenntlich gewordenen Frescogemälden sehr geringen Werthes von den Grofsthaten der Vitelli. Selbst für die aufsergewöhnlichen Maafse des Raumes sind diese gigantischen Menschen- und Pferdeleiber, Werke des Malers Prospero Fontana, viel zu übertrieben grofs. An der dem Treppenzugang gegenüberliegenden Langwand steht ein gewaltiger Kamin, dessen dorisches mehrfach verkröpftes Gebälk von zwei grofsen mit Stierköpfen gezierten Consolen getragen wird. Ueber dem Gebälk folgt ein sehr hoher Aufbau an der Wand mit dem üppig ausgebildeten Wappen der Vitelli. Aus diesem Hauptversammlungs-Raume führen nach vier Richtungen hin kleinere Flügelthüren in die übrigen Gemächer des Geschosses, so dafs durch den grofsen Saal alle Zimmer zu einem einzigen Festlocale vereinigt werden, wobei die Anordnung sämmtlicher Thüren in einer geraden Flucht dafür Sorge trägt, dafs man die Grofsartigkeit dieser Repräsentationsräume in vortheilhaftester Weise übersehen kann. Die neben der Treppe liegenden beiden Gruppen von Zimmern haben angenehm wohnliche Verhältnisse. Auf der entgegengesetzten Seite des Eintrittssaales ist der Versuch gemacht, mittelst eines zweiten kleineren Saales einen Uebergang von den Maafsverhältnissen des Hauptraumes zu den bescheideneren Abmessungen der sich anschliefsenden Zimmer herzustellen. Es ist deshalb dem zweifenstrigen Saale, welcher unmittelbar auf den Empfangssaal folgt, die gleiche durch beide Obergeschosse reichende Höhe gegeben worden. Hier wie in allen folgenden Zimmern sind die Wände nur weifs getüncht; man bemerkt überall unter den Deckengesimsen die Haken zum Aufhängen der damals üblichen Teppiche. Ein grofser schön gezeichneter Kamin, in *peperino* ausgeführt, ziert diesen Saal, dessen alte hölzerne Cassettendecke ebenfalls erhalten ist. Die bald gröfseren bald kleineren quadratischen Cassetten enthalten Rosetten, die oblongen Füllungen dagegen mythologische Bilder. Die Cassettirung ist nicht tief genug, um bei der beträchtlichen Höhe des Raumes und bei der reichlichen Lichtfülle, welche die doppelte Fensterreihe spendet, eine gute kräftige Wirkung hervorzubringen.

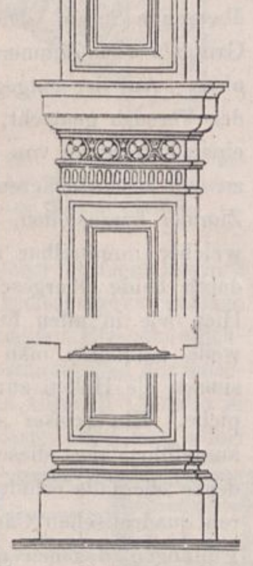
Von den anderen Räumlichkeiten ist wenig zu sagen; in ihren Abmessungen sind sie einander ziemlich gleich, und nur in der Construction und Decoration der Decken finden sich wesentliche Abweichungen. Die Zimmer an der westlichen Ecke des Palastes sind mit reich stuckirten Spiegelgewölben mit Stichkappen gewölbt, welche dem bei diesem Bau als Decorateur sehr lebhaft betheiligten Cristofano Gherardi zugeschrieben werden. Die Farben sind ungemein lebendig und recht harmonisch gestimmt, das Ornament zierlich, die Figuren elegant und zart gezeichnet; es sind Decken von prächtiger Erscheinung. Die hieran sich anschliefsenden Zimmer an der Südecke sind nicht gewölbt, sondern zeigen tiefe hölzerne Cassettendecken mit Unterzügen. Die farbige Decoration derselben ist jedoch grob und ohne Werth. Dafür zeichnen sich diese Räume durch hohe gemalte Friese zwischen den Fenstersturzen und der Decke aus, Jünglinge darstellend, die buntgewirkte Teppiche zurückschlagen, hinter welchen weite Landschaften sichtbar werden.

Die Thüren sind im ganzen Hauptgeschofs unter einander gleich in Gröfse und Profilirung. Sie entsprechen den beiden kleinen Thüren, welche im Durchschnitt No. 27 zu sehen sind, und sie tragen auf dem Friese das Wappen der Vitelli an flatternden Bändern aufgehängt.

Es kann nicht geleugnet werden, dafs für glänzende Festlichkeiten die Disposition des Hauptgeschosses eine zusammenhängende Kette schöner Räume darbot, und wohl mögen sich bei solchen Gelegenheiten aufser dem empfindlichen Mangel eines Vorplatzes an der Treppe die Fehler der Anlage sehr wenig fühlbar gemacht haben. Die Vernachläfsigung einer passenden Corridorverbindung findet man in jenen Zeiten zu häufig in den Häusern der Grofsen, als dafs

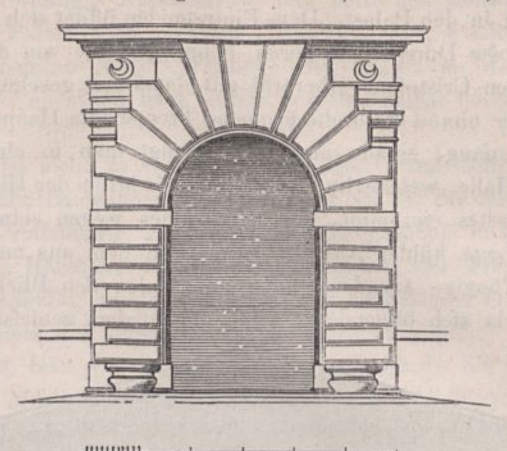
man daraus diesem Palast einen besonderen Vorwurf machen dürfte. Einem geschulten Architekten würde ohne Zweifel die gezwungene mitten zwischen die Festsäle eingeklemmte Anlage der dunklen kleinen Hülfstreppe und des sich anschliefsenden Verbindungsganges gar zu kümmerlich erschienen sein, und er eine bessere Lösung einer zweiten Verbindung mit dem Erdgeschofs gesucht haben. Am meisten aber leidet durch die dem Festgepränge alles Andere opfernde Raumordnung des Hauptgeschosses das oberste Stockwerk, welches durch den durchgehenden Saal in zwei Theile gerissen wird, von welchen zwar der kleinere einen bequemen Zugang durch die Haupttreppe behält, die gröfsere Abtheilung aber nur durch die dunkle enge Nebentreppe vom Erdgeschofs aus erreicht werden kann.

Von den Details der Architektur wird das Façadensystem No. 26, dessen zopfige Fensterbekrönungen in Città di Castello als seltene Beispiele dastehen, und der Durchschnitt No. 27 eine genügende Anschauung geben. Wir fügen aus dem Innern noch in No. 28 die Details der Pfeiler in der Durchfahrt hinzu, die sich durch reicheres Ornament und sorgfältig gezeichnete Profilirung hervorthun.



No. 28. Capitell und Basis der Pilaster in der Durchfahrt des palazzo Vitelli a porta S. Egidio.

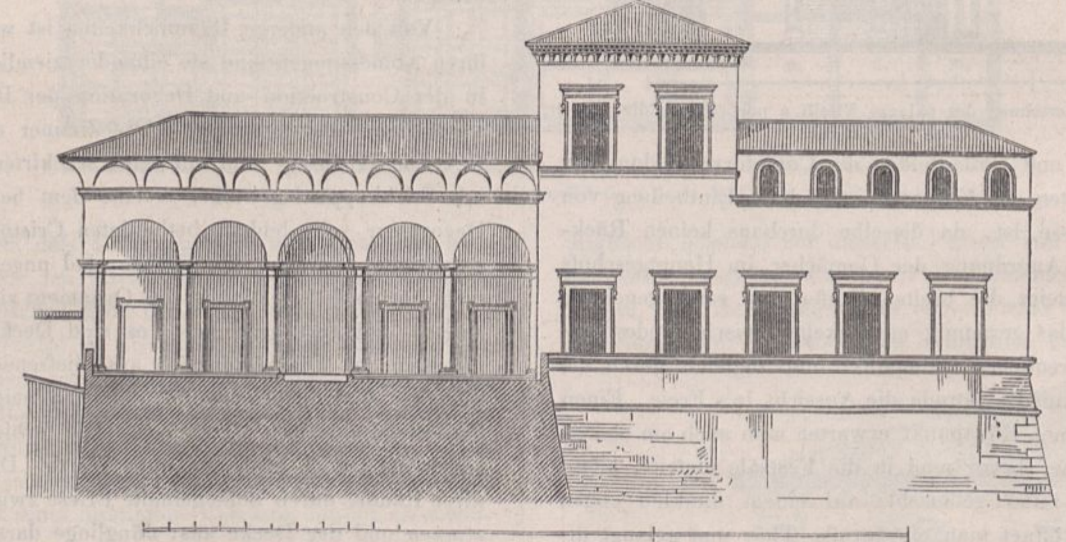
Von der äufseren Architektur ist in No. 29. noch eines der grofsen Portale dargestellt worden, nicht allein, weil dasselbe durch seinen wuchtigen Aufbau für die Erscheinung dieses Palastes von grofsem Gewicht ist, sondern noch mehr, weil wir in ihm den Typus einer an vielen Häusern in Città di Castello sich vorfindenden originellen Portalausstattung dem Leser vorführen müssen.



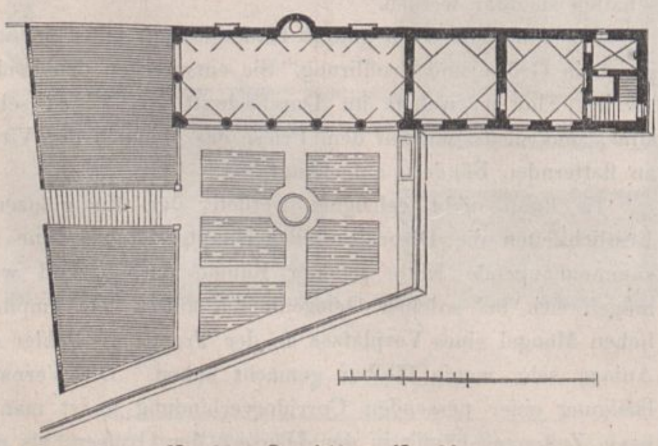
No. 29. Portal des palazzo Vitelli a porta S. Egidio zu Città di Castello.

Bei dem ganzen Bau hat man die architektonischen Glieder, besonders auch das kräftige nur zu dicht über den obersten Fenstern sitzende Hauptgesims aus *peperino* gearbeitet, die Wandflächen aber einfach geputzt.

Nördlich schliefst sich in der ganzen Breite des Palastes ein gepflasterter länglich rechteckiger Hof an, an seinen beiden Schmalseiten von Grotten und Wasserkünsten begrenzt. Seitwärts davon, an der nahen Stadtmauer erhebt sich ein künstlich aus dem Ausschachtungsmaterial der Kellerräume oder vielleicht des Stadtgrabens aufgeworfener Hügel, den herrliche immergrüne Eichen beschatten. Weiter rückwärts dehnt sich der grofse vordere Ziergarten aus, von dem Hofe durch eine niedrige Brüstungsmauer geschieden. Auf diesen folgt hinter einer architektonisch freilich wenig glücklich ausgebildeten Mauer, an welcher zwischen Pilasterstellungen Arcadenbögen und Nischen abwechseln, ein zweiter Garten. Im Hintergrunde endlich steigt das Terrain so an, dafs man mittelst einer Treppe zu dem äufsersten Theile des Grundstücks aufsteigt, auf welchem neben einem kleinen Gärtchen der sogenannte palazzino erbaut ist.



No. 30. Aufrifs des sogenannten palazzino beim palazzo Vitelli a porta S. Egidio zu Città di Castello.



No. 31. Grundrifs zu No. 30.

Der palazzino ist ein zierliches kleines Lusthaus, welches in anmuthiger Lage über der hohen Stadtmauer emporragt, und eine freie Aussicht über die grünen Gefilde des breiten Thals und die nahen Gebirgsketten geniefst. Dieses reizende kleine Gebäude, ungeachtet seines langgedehnten schmalen Grundrisses von wirkungsvoll malerischem Aufbau, bedarf neben den Darstellungen des Grundrisses und Aufrisses in No. 30 u. 31 keiner weiteren Erläuterung, da eine besondere Ausschmückung des Innern wie des Aeufsern nicht stattgefunden hat. Nur mufs auf die bunt phantastischen Gemälde in der frei sich öffnenden Gartenloggia aufmerksam gemacht werden. Es sind dies wundersame Decorationsmalereien, ein wirres Durcheinander von Figuren, Früchten, Blumen, Vögeln und hundert anderen Dingen, welche nur die ausschreitende Lust an schönen Farbengegensätzen zusammengefügt zu haben scheint, ein Werk des Cristofano Gherardi, das vom Charakter der früher namhaft gemachten in architektonische Linien eingeordneten Arbeiten desselben Künstlers durchaus abweicht. Den Reiz des Ortes erhöhen die hübschen Blumenbeete des Gartens und das Plätschern einer kleinen Fontaine.

Palazzo Bufalini (No. 5. 23). Den Palästen der Vitelli würde vor allen anderen der palazzo Bufalini anzureihen sein, wenn man heute noch im Stande wäre, aus den Ueberresten des ehemaligen dem Barozzo Vignola zugeschriebenen Baues ein vollständiges Bild zusammenzufügen. An Umfang stand derselbe wohl nur dem Palaste an der porta S. Egidio nach; wenigstens lassen die Trümmer eines grofsen Pfeilerhofes, welcher allerdings durch das heftige Erdbeben des Jahres 1789 stark gelitten hatte, doch nicht in dem Maafse. dafs die alsbaldige Niederlegung fast des ganzen Gebäudes dadurch bedingt gewesen wäre, auf einen sehr ausgedehnten Bauplan schliefsen. Der jetzige Palast umfafst noch einige Theile des alten, darunter eine dem oben beschriebenen castellaner Treppen-Typus entsprechende Treppe, im übrigen aber verdient er keine Aufmerksamkeit. Die Façade besonders zeichnet sich durch Rohheit aus.

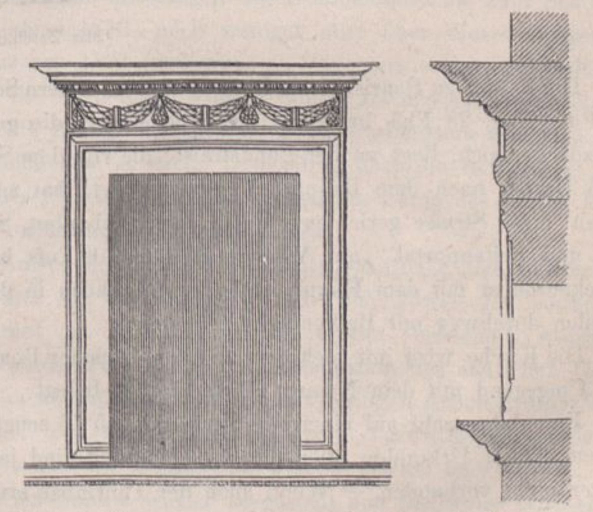
Es befindet sich aber im palazzo Bufalini eine vom Municipium beaufsichtigte Sammlung von Gemälden und anderen Kunstwerken, welche in Città di Castello gesammelt sind, und zu einer pinakoteka zusammengestellt werden sollen. Unter den zahlreichen Gemälden dürfte sich kaum eines von höherem Werth vorfinden, dagegen enthält die Sammlung, welche noch der Ordnung und Aufstellung harrt, einige schöne Terracotta-Werke der Robbia'schen Schule. Zunächst fesselt uns eine grofse vortreffliche Altarwand, die Himmelfahrt Mariae darstellend, bisher eine Zierde der Kirche Sa. Maria delle Grazie. Maria sitzt mit gefaltenen Händen ernst und würdevoll in der Mandorla, welche von 6 schwebenden Engeln emporgetragen wird. Ringsum ein Cherubim-Reigen. Unten die Gruppe der Jünger und Apostel, fünfzehn knieende Männergestalten mit auf der Brust gekreuzten Armen; sie schauen sinnend der Madonna nach; das Grab, aus welchem Lilien spriefsen, ist angedeutet. Diese oben halbkreisförmig abgeschlossene Bildfläche umzieht ein Fries mit geflügelten Engelköpfen, reizend gezeichnet. Alle Figuren sind weifs auf lichtblauem Grunde. Die äufserste Umrahmung bildet alsdann der aus zwei Vasen aufsteigende Fruchtkranz, welchen ich wegen der hohen Schönheit der Zeichnung auf Blatt 22 Fig. 3 dargestellt habe. Die Früchte zeigen ihre natürlichen Farben, der Grund ist weifs, die Vasen violett.

An Feinheit der Composition und der Modellirung ist dem eben genannten Werke noch ein hier befindliches Medaillon von 51 Centimeter Durchmesser überlegen: eine Madonna mit dem Kinde von Engelchen umschwebt; eine Taube senkt sich auf das Haupt der Maria herab. Zarter und lieblicher kann nichts sein als diese Darstellung. Die Figuren sind weifs auf blauem Grunde. Das feine Flachrelief umgiebt ein saftiger bunter Fruchtkranz.

Als dritte Arbeit, von geringerer Schönheit als die vorstehenden, reiht sich eine Altarwand ohne Umrahmung an, eine Geburt Christi. Joseph und Maria knieen links und rechts von dem Kinde an der Krippe; auf beiden Seiten eilen Hirten staunend herbei. In der felsigen Ferne weidet ein dritter Hirt die Heerde. In den Lüften singt ein Chor von Engeln den Lobgesang. Zwei gröfsere schwebende Engel halten über dem Ganzen eine Krone. Die unruhige Färbung beeinträchtigt sehr die Wirkung der sinnigen Composition. Nur die Gewänder von Joseph und Maria sind farbig, die Luft blau, die Gewänder der Engel weifs mit geringfügigem Farbenschmuck. Alles andere zeigt den rohen unglasirten gebrannten Thon.

Es wäre sehr zu wünschen, dafs dieser schönen Sammlung von Terracottawerken noch ein anderes hinzugefügt würde, welches sich in einer kleinen Kirche Sa. Cecilia befindet, und dort wegen Mangel an Licht nicht gewürdigt werden kann. Unter Hinzunehmung des Altarwerks der Stigmatisation des heiligen Franz von Assisi in der Kirche S. Francesco und der Medaillonköpfe in der Façade des Palazzo Vitelli alla cannoniera ergiebt sich für Città di Castello eine bedeutsame Zahl von Beispielen dieser Kunstgattung.

Es würde ermüden, wollte ich den Schilderungen der bedeutenderen Privatbauten von Città di Castello noch die Nennung der vielen kleineren in allen Theilen der Stadt zerstreuten Wohnhäuser folgen lassen, welche in reducirtem Maafsstabe den durch die Bauthätigkeit der Vitelli vorgezeichneten Bautypus widerspiegeln. Richtiger erscheint es, Abweichungen von der gebräuchlichen Bauweise vorzuführen. Zu diesem Zwecke mache ich auf ein Haus an der Piazza S. Francesco aufmerksam, welches dem Seiteneingange der gleichnamigen Kirche gerade gegenüber liegt.

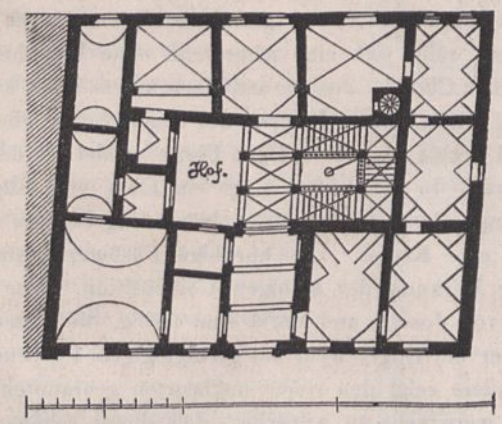


No. 32. Fenster eines Hauses an der piazza S. Francesco zu Città di Castello.

Durch späteren Umbau hat dasselbe die Bedeutung eines besonderen Hauses eingebüfst, es zieht aber die Blicke des Architekten durch die Eleganz der kleinen Frührenaissance-Fenster auf sich, welche mir werth schienen, in dem Holz-

schnitt No. 32 dargestellt zu werden. Eine jede frische von Schematismus freie Composition aus den ersten Jahrzehnten der Renaissance, sei sie an sich auch noch so bescheiden, verdient Beachtung.

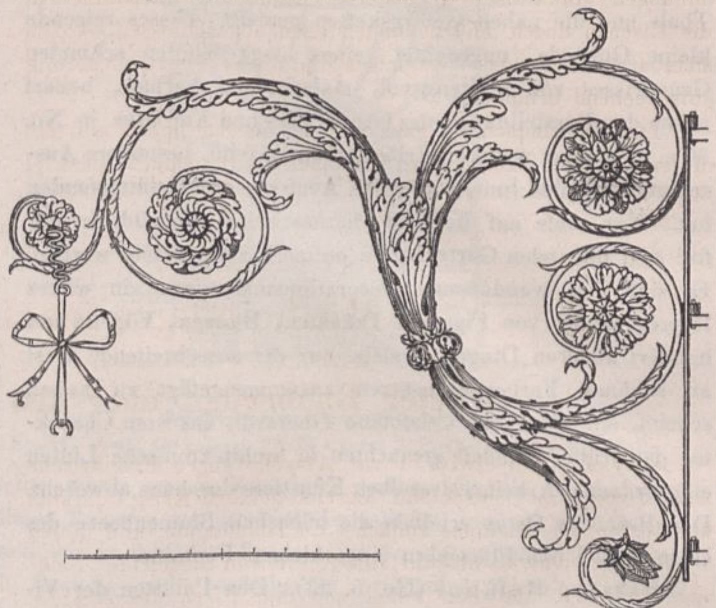
Palazzo Bufalini vecchio (No. 5. 8). Die von der Porta Sa. Maria (No. 5 b) nach dem Centrum der Stadt gerichtete gerade Hauptstraſse Sa. Maria ist besonders reich an guten Privathäusern.



No. 33. Grundriſs des palazzo Bufalini vecchio zu Città di Castello.

Unter diesen zeichnet sich der Palazzo Bufalini vecchio durch eine einfach tüchtige Auſsenarchitektur, mehr noch aber durch eine geschickte Grundriſs-Entwickelung aus mit breitem Vorplatz und vornehm angelegter Treppe, wie sie sich sonst in Città di Castello nirgend so geräumig, so bequem und hell vorfindet. Die Treppensteigungen mit ihrer derben Balustrade, die Gewölbe der Corridore auf schlanken Pfeilern und der kleine Hof, das Alles bildet ein so gut proportionirtes Ganzes, das, gerade weil es über die Maaſse eines gewöhnlichen Wohnhauses nicht hinausgeht, einen sehr wohlthuenden Eindruck macht. Der Grundriſs No. 33 bedarf keiner weiteren Erläuterung; es genügt hinzuzufügen, daſs die schiefen Winkel nicht unangenehm auffallen.

Als ein wahres Meisterstück der Schmiedekunst ist im Treppenhause ein groſser an einem Pfeiler in zwei Stützhaken aufgehängter Laternenhalter (No. 34) zu bewundern.



No. 34. Schmiedeeiserner Laternenhalter im palazzo Bufalini vecchio zu Città di Castello.

Das Gerüst desselben besteht aus Schmiedeeisen, die herrlich gezeichneten Akanthusblätter sind aus getriebenem Eisenblech gearbeitet in musterhafter Technik. Es ist nur zu beklagen, daſs die alte Laterne nicht mehr vorhanden, sondern durch eine schlechte Arbeit aus neuerer Zeit ersetzt worden ist.

Wir verlassen Città di Castello mit dem Wunsche, daſs bald die von der Einwohnerschaft ersehnte Eisenbahnverbindung mit Arrezzo zur Wahrheit werde. Dann würde es jedem Kunstfreunde leicht sein, die lohnende Excursion in das obere Tiberthal zu machen und Città di Castello aufzusuchen.

(Fortsetzung folgt.)

Kirche zu Paaris.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 23 im Atlas.)

Die Kirche zu Paaris, Kreis Rastenburg, im innern Schiffe 71 Fuſs lang, 28 Fuſs breit und 23½ Fuſs bis an die gerade Holzdecke hoch, liegt an der Landstraſse, die von dem Städtchen Barten nach dem Bahnhof Korschen führt, hat an der gegen diese Straſse gerichteten Front zwei Anbauten, Sacristei und Seitenportal, am Westgiebel den 70 Fuſs hohen Glockenthurm mit dem Hauptportale, und ist auch in diesen Theilen durchweg mit Balkendecken versehen.

Die Kirche wird mit mehreren anderen gleicher Form in der Umgegend mit dem Namen „Ritterkirche" belegt.

Eine Jahreszahl auf einer der Sitzbänke (15 . .) zeugt von hohem Alter; Urkunden über die Erbauungszeit sind jedoch weiter nicht vorhanden. — Wenn auch der Thurmbau etwa in die Zeit kurz vor der Schlacht bei Tannenberg zu setzen ist, so mag der untere Theil desselben und das Kirchenschiff selbst, abgesehen von den nüchternen Aufbauen des Ostgiebels und des Sacristeigiebels, wohl schon dem 14. Jahrhundert seine Entstehung verdanken. Der reiche Boden des Ortes dürfte die Ritter auf dem 1½ Meilen entfernten Schlosse Barten veranlaſst haben, hier mit dem Bau einer Kirche eine zinspflichtige Gemeinde zu gründen und erstere nach dem Muster der in so schöner Harmonie ausgeführten Kirche in Santoppen bei Bischofstein auszubauen.

Die Ausführung ist in Ziegelrohbau erfolgt, die starken Kirchen- und unteren Thurm-Mauern enthalten einen Mittelkörper aus Stein-Füllmauerwerk. Das Kirchenschiff mit unregelmäſsigen Eck-Strebepfeilern hat Spitzbogenöffnungen mit einfacher Einfassungsgliederung, die Fensteröffnung im Ostgiebel auſser der Axe. Der nördliche Portal-Anbau zeigt eine vom Thurmbau etwas abweichende Ornamentik, namentlich eigenthümliche Ausbildung der Thürmelungs-Aufsätze. Auch die Ausbildung des westlichen Thurmportals hat nicht die leichte gefällige Haltung der oberen Thurmformen.

Der Thurmkörper incl. Dachgiebel ist durch horizontale Bänder, welche übereinstimmend mit den Friesbändern weiſs gefärbt zurückliegen, in vier Geschosse getheilt, von denen die drei oberen in gefälliger Abwechselung mit Lisenen und spitzbogigen Arcaden-Nischen ausgebildet sind. Die Nischen-

felder sind ebenfalls weifs gefärbt und in harmonischer Weise, namentlich reich im Glockengeschofs, mittelst Spitzbogenöffnungen mit einfach gegliederter Einfassung durchbrochen, die Lisenen durch Thürmelungen oben abgeschlossen. — Die sichtbaren Theile des Westgiebels sind dieser Thurmgliederung entsprechend ornamentirt.

Das Thurmdach ist ganz wie das in Santoppen und die dieser ähnlicher Kirchen des Ermlands als Satteldach, parallel dem Hauptdache mit Ost- und Westgiebel aufgefafst. Aufserdem sind dieser Schulrichtung noch die mit kleinen in der Mitte auf einer Console ansetzenden Doppelbögen eingedeckten, auch hier vertretenen Arcaden-Nischen eigenthümlich.

Der ganze Eindruck des alten, äufserlich jedoch gut erhaltenen Bauwerks ist ein durchaus günstiger und in seiner Bäume-Umrahmung malerisch; ein ehrwürdiges Denkmal mittelalterlicher Blüthe an der Grenze der Cultur.

Kaske.

Mittheilungen nach amtlichen Quellen.

61ster Baubericht über den Ausbau des Domes zu Cöln.

Der im Jahre 1870|71 zur Abwehr gegen Frankreichs Angriff von ganz Deutschland siegreich geführte Krieg bedrohte bei Beginn des Kampfes zunächst die Rheinlande, und haben die Kriegsereignisse, obwohl eine Reihe von Siegen den Feldzug eröffneten und den Feind von den Ufern des Rheines entfernt hielten, dennoch einen hemmenden Einflufs auf alle Handels- und Verkehrsverhältnisse in der Rheinprovinz dauernd ausgeübt, der sich auch beim Betriebe des Dombaues zu Cöln, wie nachstehend angegeben, in weit fühlbarerer Weise geltend machte, als im Jahre 1866 während des böhmischen Krieges.

Am Tage des Erlasses der Allerhöchsten Ordre Seiner Majestät des Königs zur Armirung der Rheinfestungen hat das Königliche Gouvernement die Abfuhr resp. die Vergrabung des gesammten Steinmaterials im Betrage von 9000 Steinen auf dem im Festungsrayon belegenen Dom-Steinlagerplatze angeordnet, und ist diese Arbeit innerhalb acht Tagen unter Betheiligung sämmtlicher Steinmetzen und Dombauarbeiter zur Ausführung gelangt. Das somit dem Baubetriebe entzogene Steinmaterial hat neun Monate hindurch in der Erde vergraben gelegen, und beschränkt sich die Arbeit in den Steinmetzhütten vom Juli bis December 1870 nur auf die Ausführung derjenigen Quadern, die, ohne Reihenfolge und Ordnung dem Zufalle anheimgegeben, in die Stadt hineingeschafft wurden.

Da gleichzeitig sämmtliche Eisenbahnen bis zum Jahresschlusse für Truppentransporte militairisch occupirt waren, so konnte eine Ergänzung des Steinmaterials aus den Brüchen in Hannover, Würtemberg und Nahe-Thale nicht stattfinden.

Das Aufgebot sämmtlicher Reserven und Landwehrmänner entzog dem Dombaubetriebe eine Anzahl von circa 60 der geübtesten und brauchbarsten Werkleute, sowie beinahe sämmtliche Beamte, die mit wenigen Ausnahmen zur Zeit noch in Frankreich stehen.

Gegenüber diesen so tief in die Organisation des Baubetriebes eingreifenden Wirkungen des Krieges mit Frankreich konnte es nur die Aufgabe der Bauverwaltung bleiben, den Betrieb überhaupt nur aufrecht zu erhalten, und mufste vorab auf eine stricte Einhaltung des Betriebsplanes verzichtet werden, da eine Ergänzung der Arbeitskräfte in den Werkstätten, mehrfacher Aufforderungen in den öffentlichen Blättern ungeachtet, nicht zu erreichen war.

Während in dem Allerhöchst genehmigten Betriebsplane vom 20. Juli 1869 der Aufbau des Nordthurmes um ca. 35 Fufs, sowie des Südthurmes um ca. 21 Fufs pro 1870 in Aussicht genommen war, desgleichen die Ueberwölbung des grofsen Mittelfensters im Westportale und die Ausführung des Dachgiebels daselbst zur Vollendung gelangen sollten, ist es mit Aufwendung aller Kräfte der dem Dombaubetriebe nach Ausbruch des Krieges verbliebenen Beamten und Werkleute nur gelungen, den Nordthurm um ca. 15 Fufs, sowie den Südthurm um ca. 9 Fufs aufzuführen; desgleichen mufste die Ausführung des Westportalfensters und des Dachgiebels, abgesehen von der fehlenden höheren technischen Entscheidung über die Pläne gänzlich unterbleiben, da es an Hausteinmaterial und an Werkleuten fehlte, und es nicht thunlich erschien, die ohnehin reducirten Kräfte auf verschiedene Bautheile zu zersplittern.

Während somit der Aufbau, namentlich des nördlichen Thurmes, bedeutend hinter der pro 1870 in Aussicht genommenen Höhe zurückgeblieben ist, konnte dem entsprechend die etatsmäfsige Bausumme von 250000 Thlr. nicht zur Verwendung kommen, und ist, wie nachstehend speciell nachgewiesen, im Jahre 1870 nur der Betrag von 177927 Thlr. 20 Sgr. 6 Pf. für den Fortbau des Cölner Domes verausgabt worden, mithin eine Summe von ca. 72000 Thlr. unverwendet in der Kasse des Central-Dombau-Vereins verblieben.

So wenig es thunlich war, inmitten der Kriegsereignisse, die einen so unabweisbaren Einflufs auf den Dombaubetrieb äufserten, die Leistungen der Dombauhütte bis zum Schlusse des Jahres 1870, noch weniger aber über diesen Zeitpunkt hinaus pro 1871 im Voraus zu bemessen, so hemmte andererseits die noch nicht erfolgte höhere technische Entscheidung über die Anlage des grofsen Westportalfensters zwischen den Thürmen eine generelle Disposition über die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Bau-Objecte im Laufe des Jahres 1870 zur Ausführung zu bringen waren.

Aufser dem bereits erwähnten Aufbaue des nördlichen Thurmes bis zur Höhe von 45 Fufs, sowie des südlichen Thurmes um 34 Fufs über die zweite Verdachung während des Jahres 1870, wurde die Restauration des südlichen Thurmes an der nördlichen Wand mit geringen Arbeitskräften fortgesetzt, und namentlich die durch Verwitterung zerstörten Maafswerke der Fenster, so wie die Sockel und Capitäle der Triforien-Galerie wieder hergestellt und theilweise erneuert.

Die neu geschaffenen Räume der Dom-Sacristei, bestehend aus der früheren Sacristei, dem Capitelsaale und dem Bibliothekzimmer, erhielten im Laufe des Jahres 1870 den inneren Ausbau, und wurden demnächst der Benutzung übergeben.

In die Fenster der Sacristeiräume wurden die sehr werthvollen alten Glasgemälde, welche aus den zu Anfang des

Jahrhunderts supprimirten Kirchen durch Wallraf's Fürsorge gerettet, eingefügt; desgleichen sind die Sacristeiräume mit reich geschnitzten Ankleideschränken, Bücher- und Archivschränken, sowie einem Altare versehen, welche Arbeiten von den Holzbildhauern Gebrüder Klein, Moest und Eschenbach ausgeführt sind.

Auf den Thüren der Wandschränke im Capitelsaale wurden die Wappen und Namen der in der Geschichte des Erzstiftes Cöln hervorragenden Churfürsten, Erzbischöfe, Dompröpste und Capitularen angebracht, und sämmtliche Utensilien mit reich verzierten und getriebenen Beschlägen versehen, welche der Ciseleur Friedgen hierselbst mit grofser Sorgfalt und Sauberkeit ausgeführt hat.

Die Bauthätigkeit im Laufe des Jahres 1871 hat sich zunächst dem Aufbaue des südlichen Thurmes zugewendet, welcher bis zur Höhe der dritten Verdachung fortgeführt werden soll, und bleibt es demnächst die Aufgabe der Bauausführung pro 1872, den gleichen Abschlufs auch für den nördlichen Thurm zu erreichen.

Sobald diese Höhe erreicht und der grofse Dachgiebel zwischen den Thürmen gleichzeitig errichtet ist, kann die Fortführung der Eisenconstruction des Daches, wie dessen Eindeckung mit Bleiplatten beginnen, und erhält somit die Westfaçade bis zum Ende des Jahres 1872 ihren völligen Abschlufs.

Demnächst verbleibt ferner nur der Aufbau des vierten Thurmgeschosses und des steinernen Helms auf beiden Thürmen, um den Ausbau des Cölner Domes seiner baldigen Vollendung entgegen zu führen.

Da vom dritten Verdachungsgesimse ab die Massen der Thürme stetig mit wachsender Höhe abnehmen, und die Förderungsschwierigkeiten durch die Dampfmaschine ohne Anstand überwunden werden, so wird vom Jahre 1873 ab eine bedeutend gröfsere Höhe in jedem Baujahre erreicht werden, als bisher, und schliefslich der ca. 200 Fufs hohe Steinhelm im Laufe eines Baujahres aufgerichtet werden.

Wenngleich die Störungen in den Betriebsverhältnissen der Eisenbahnen in Bezug auf die Herbeischaffung von Hausteinmaterial und der Mangel an Arbeitskräften auch im Jahre 1871 dauernd verblieben sind, so ist doch anzunehmen, dafs es bis Mitte des Jahres gelingen wird, einen ausreichenden Ersatz an Arbeitskräften für die Steinmetzhütten, an Stelle der noch immer in Frankreich bei den Armeen stehenden Domwerkleute, zu erlangen und bei einem erneuten Aufschwunge des Verkehrs auf den Eisenbahnen das fehlende Baumaterial herbeizuschaffen.

In dieser Voraussetzung ist der Betrieb pro 1871 lediglich auf den beschleunigten Fortbau des südlichen Thurmes concentrirt, welche Anordnung bedingt ist durch die Nothwendigkeit des baldigen Abbruches und der Versetzung des Glockenstuhls in das dritte Thurmstockwerk. Der vorhandene Glockenstuhl hat beim Abschlusse der Bauthätigkeit im 16. Jahrhundert seine provisorische Aufstellung in dem damals vollendeten zweiten Stockwerke des südlichen Thurmes auf dem Grundrisse des grofsen Mittelpfeilers gefunden, dessen Ausführung daher unterblieben ist.

Bevor daher mit der Einwölbung der Thurmhallen behufs definitiver Aufstellung der Glockenstühle vorgegangen werden kann, mufs zunächst die Einwölbung der Thurmhalle im dritten Stockwerke zur Ausführung gelangen, um einen Theil der Glocken dort in angemessener Weise unterzubringen.

Nachdem durch den Ministerial-Erlafs vom 15. März 1871 nunmehr entschieden und angeordnet, dafs im Anschlusse an die begonnene Ausführung, abweichend von dem vorhandenen alten Pergamentplane, das Westportal-Fenster mit einem doppelten Maafswerke zu versehen sei, ist pro 1871 die Ausführung desselben in Aussicht genommen.

Die Zimmerarbeiten beschränkten sich auf den Ankauf und das Abbinden der dritten Gerüst-Etage für beide Westthürme. Diese Holzconstructionen konnten wegen der Hemmungen der Versetzarbeiten durch den Krieg nicht gerichtet werden und wurden erst im Frühjahre 1871 an Ort und Stelle aufgestellt.

Wegen Unterbrechung des Güterverkehrs mit Süddeutschland seit Beginn des Krieges, sind im Jahre 1870 keine Glasmalereien für den Dombau aus der Königlichen Glasmalerei-Anstalt zu München geliefert. Die fertigen Arbeiten trafen vielmehr erst im Frühjahre 1871 in Cöln ein und können demnächst zwei Fenster in die Hochwand an der Südseite des Langschiffes eingefügt werden. Als Schenkung der Familie des Herrn J. M. Farina zu Cöln wurde das erste Fenster in der südlichen Wand des Langschiffes mit den Figuren der h. h. Helena, Monica, Elisabeth und Mechtildis in Auftrag gegeben und vollendet.

Die Ausführung des grofsen Glasgemäldes für das Fenster in der westlichen Kirchenwand des südlichen Querschiffes, darstellend die Geschichte des Apostels Petrus, ist von der Direction der Rheinischen Eisenbahn-Gesellschaft der Königlichen Glasmalerei-Anstalt zu München in Auftrag gegeben, und soll die Herstellung desselben bis zum Jahre 1873 erfolgen.

Die Sculpturarbeiten in den Eingangshallen des Südportals sind durch Aufstellung der Statuen der h. h. Johannes von Nepomuc, Blasius, Fabian und Sebastian und zweier Engelfiguren nunmehr zum definitiven Abschlufs gelangt, und werden demnächst die Heiligenstatuen, Reliefs und sonstigen Bildwerke des Nord- und Westportals in Auftrag gegeben werden, sobald die Zusammenstellung der hierfür zu bestimmenden Heiligenfiguren Seitens der erzbischöflichen Behörde erfolgt ist.

Die Statuen im Innern des Domes an den Säulen des Mittelschiffes und an der südlichen Portalwand sind im Laufe des Jahres 1870 als Geschenke einzelner Cölner Familien gleichfalls sämmtlich von dem Dombildhauer Fuchs ausgeführt und an Ort und Stelle aufgestellt worden. Für fernere Stiftungen verbleiben mithin nur die Statuen von Isaias, Jeremias, David, Elias, Aaron, Abraham und Moses in der Vorhalle des Cölner Domes, und wird deren Ausführung in den Jahren 1871 und 1872 durch Schenkungen voraussichtlich in gleicher Weise gesichert werden, wie dies bisher bei der statuarischen Ausschmückung des Langschiffes geschehen ist.

Als planmäfsiger Reinertrag der Einnahme aus der fünften und sechsten Dombau-Prämien-Collecte sind im Ganzen ca. 365000 Thlr. in die Kasse des Central-Dombau-Vereins geflossen, und beträgt der von Seiten des Central-Dombau-Vereins gezahlte Beitrag zum Fortbau des Domes in den Jahren 1869 und 1870 zusammen 324000 Thlr.

Laut Nachweis der Königlichen Regierungs-Hauptkasse zu Cöln ist pro 1869 ein Betrag von 244566 Thlr. 15 Sgr.

8 Pf. beim Ausbau des Cölner Domes zur Verwendung gekommen, in welcher Summe die Ausgabe für den Fortbau der Westthürme und des Westportals mit 175169 Thlr. 15 Sgr. 9 Pf. enthalten ist.

Die Verwendungssumme für den Cölner Dombau pro 1870 berechnet sich auf 177927 Thlr. 20 Sgr. 6 Pf. und beträgt die speciell für den Fortbau der beiden Westthürme und des Westportals verausgabte Geldsumme zusammen 152278 Thlr. 13 Sgr. 9 Pf.

Unter Hinzunahme der Baukosten für den nördlichen Thurm in den Jahren 1864 bis ult. 1868 zum Betrage von 550080 Thlr. 2 Sgr. 4 Pf. sind demnach im Laufe von sieben Jahren, von 1864 bis ultimo 1870, zusammen 877528 Thlr. 1 Sgr. 10 Pf. für den Ausbau der Domthürme angewiesen und verwendet worden.

Am 5. März 1871 verschied nach kurzer Krankheit der Geheime Justizrath Esser II., der langjährige und um die Dombausache so hochverdiente Präsident des Central-Dombau-Vereins.

Die Eintracht, welche unter seiner umsichtigen und kundigen Leitung die Mitglieder des Dombau-Vereins zum gemeinsamen erfolgreichen Streben verband, sie war ein Ausfluſs seines wohlwollenden, poetisch hochbegabten Gemüthes —, die Ausdauer, mit welcher so glänzende Erfolge errungen, sie beruhte auf der rastlosen Thätigkeit des allverehrten Mannes, dem seine Vaterstadt Cöln und die Rheinlande zu bleibendem, unvergessenem Danke für alle Zeiten verpflichtet bleiben.

Cöln, den 15. Mai 1871.

Voigtel.

Untersuchung von Mörtel-Proben aus der Berliner Gerichtslaube und von der Marienburg.

Durch die Verfügung der Königl. Ministerial-Bau-Commission vom 11. Mai c. erhielt ich den Auftrag: „beifolgende Materialien-Proben zu untersuchen.“

Dieselben bestanden aus vier Mörtelproben und zwar:
1) Kalk-Mörtel aus dem Mittelpfeiler der Gerichtslaube,
2) Gyps-Mörtel aus der Gerichtslaube,
3) Gyps-Mörtel (weiſs) von der Marienburg,
4) Gyps-Mörtel (grau) von der Marienburg.

Die Untersuchung der Mörtelproben muſste gerichtet sein:
I. auf den quali- und quantitativen Nachweis der Bestandtheile der Mörtel, und
II. auf den Nachweis der dadurch als Mörtel erlangten Beschaffenheit im Vergleich zu andern Mörteln.

I. Durch die quali- und quantitative Analyse wurde folgende Zusammensetzung der Mörtel nachgewiesen:

1. Kalkmörtel aus dem Mittelpfeiler der Gerichtslaube.

Kohlensaure Kalkerde	20,13 pCt.
Kalkerdehydrat	2,26 -
Kohlensaure Magnesia	0,53 -
Eisenoxyd und Thonerde	0,97 -
Kohlensaures Kali	0,24 -
Kieselsäure, bindungsfähige	1,94 -
Quarz-Sand	70,47 -
Feuchtigkeit	2,96 -

2. Gypsmörtel aus der Gerichtslaube.

Schwefelsaure Kalkerde ($CaO . SO^3 + 2 aq$)	91,05 pCt.
Kohlensaure Kalkerde	1,03 -
Schwefelsaure Magnesia	1,46 -
Eisenoxyd und Thonerde	0,65 -
Sand (reiner Quarzsand)	4,21 -
Hygroskopisches Wasser und geringe Menge Kohle	1,60 -

3. Gypsmörtel (weiſs) aus der Marienburg.

Schwefelsaure Kalkerde ($CaO . SO^3 + 2 aq$)	90,61 pCt.
Kohlensaure Kalkerde	3,27 -
Schwefelsaure Magnesia	0,73 -
Eisenoxyd und Thonerde	0,60 -
Sand und Ziegelsteinfragmente	3,43 -
Hygroskopisches Wasser	1,03 -

Spuren von schwefelsaurem Kali.

4. Gypsmörtel (grau) aus der Marienburg.

Schwefelsaure Kalkerde ($CaO . SO^3 + 2 aq$)	88,51 pCt.
Kohlensaure Kalkerde	3,56 -
Schwefelsaure Magnesia	0,60 -
Eisenoxyd und Thonerde	0,72 -
Sand und Ziegelsteinfragmente	5,08 -
Hygroskopisches Wasser und Holzkohle	1,33 -

Erhebliche Spuren von schwefelsaurem Kali.

II. 1. Nach Maaſsgabe dieser nachgewiesenen Zusammensetzung, sowie auf Grund der ausgeführten Festigkeitsbestimmungen läſst sich im Vergleich zu den Prüfungsergebnissen anderer Mörtel, über die Qualität der vorliegenden Mörtel Folgendes erwähnen.

Der aus dem Mittelpfeiler der Gerichtslaube stammende Kalkmörtel ist ein mittelguter Kalkmörtel.

Der dazu verwendete Gehalt an Aetzkalk hat (auf trocknen Mörtel berechnet) 10,95 Calciumoxyd betragen, was ungefähr einem Mischungsverhältniſs von 1 Volumen Kalkbrei (Weiſskalk) und $2\frac{1}{2}$ Volumen Sand entspricht. Kalkmörtel, wenn derselbe aus 1 Volumen Kalkbrei und 3 Volumen Sand gemischt wird, enthält (auf trocknen Mörtel berechnet) 9,2 bis 9,5 Procent Calciumoxyd. Bei altem Mörtel ist zuweilen der Kalkgehalt viel höher. Unter den von mir untersuchten zahlreichen alten Mörteln enthielt (auf trocknen Mörtel berechnet) unter andern:

der Kalkmörtel aus dem alten Berliner Rathhause (Fundamentmörtel ca. 300 Jahr alt)	16,24	Proc. Calciumoxyd,
der Kalkmörtel aus einer alten Mauer in Cottbus (ca. 500 Jahr alt)	16,56	- -
der Kalkmörtel aus der Stadtmauer in Glogau (ca. 600 Jahr alt)	15,58	- -
der Kalkmörtel aus der Klosterkirche zu Soldin (ca. 600 Jahre alt)	18,27	- -
der Kalkmörtel aus der Kirche zu Rochlitz (ca. 620 Jahre alt)	16,50	- -
der Kalkmörtel aus den Kirchenüberresten zu Niederrödersdorf (ca. 880 Jahr alt)	15,73	- -

der Kalkmörtel aus dem Dom in Walbeck (11. Jahrhundert) . . . 18,80 Proc. Calciumoxyd,
der Kalkmörtel aus dem Dom in Paderborn (Fundament, 12. Jahrhundert) . . . . 17,77 - -
der Kalkmörtel aus dem Hummelschlofs (9. Jahrhundert) . . . . 11,58 - -

Die Güte eines Kalkmörtels hängt aufser von dem ausreichenden Kalkgehalte auch noch wesentlich von der Beschaffenheit des verwendeten Sandes ab. Der zu dem Kalkmörtel des Mittelpfeilers der Gerichtslaube verwendete Sand ist ein mittelguter Sand. Er ist fast ganz frei von Thon resp. Lehm, enthält geringe Menge granitischer Geschiebreste, ist aber nicht besonders scharfkantig und unterscheidet sich nicht wesentlich von dem jetzt hier zur Verwendung kommenden guten Bausande.

Guter Kalkmörtel wird, wenn die Bedingungen dafür in dem resp. Bauwerk vorhanden sind, in Verhältnifs zu seinem Alter besser, d. h. fester und widerstandsfähiger gegen die Einflüsse der Witterung. Der Grund liegt in der Bildung von kieselsaurer Kalkerde resp. in der Aufschliefsung des Sandes und der Bildung bindungsfähiger Kieselsäure aus diesem durch den Aetzkalk.*)

Es steht aber die Zunahme der bindungsfähigen Kieselsäure im Mörtel nicht lediglich im Verhältnifs zu dem Alter des Mörtels, hängt auch nicht lediglich von der Güte des ursprünglichen Mörtelgemisches, sondern ganz wesentlich auch davon ab, ob eine genügende Menge Feuchtigkeit in dem Mörtelgemisch dauernd thätig sein konnte, um den Mörtel-Bildungsprocefs fortsetzen zu können. Ist diese erforderliche Menge Feuchtigkeit nicht vorhanden, so hört die sonst progressiv sich fortsetzende Bildung bindungsfähiger Kieselsäure auf und die Festigkeit des Mörtels hat dann ihre Grenze erreicht. Je gröfser die Menge des Kalkerdehydrates war, je stärker die Mauern, je näher die Erdfeuchtigkeit, um so länger hält der erforderliche Feuchtigkeitsgehalt an; im Fundamentmörtel hört er nie auf. Der beste, festeste und in jeder Beziehung vorzüglichste der mir zur Untersuchung vorgelegenen Kalkmörtel stammte aus dem Dom-Fundament (12. Jahrhundert) in Paderborn; er enthielt 14,13 Procent bindungsfähige Kieselsäure, dabei 17,77 Procent Calciumoxyd und 17,17 Procent Feuchtigkeit; der Mörtel aus dem Mosaikpflaster im Pürting in Paderborn bei gleicher Kalkmenge nur 7,53 Procent, der Mörtel aus dem Hummelschlofs, der 300 Jahre älter ist, nur 6,12 Procent bindungsfähige Kieselsäure. Der vorliegende Mörtel ist durch den Gehalt von 1,94 Procent bindungsfähiger Kieselsäure als ein mittelguter Mörtel zu bezeichnen.

Die absolute Festigkeit**) des Mörtels war ziemlich erheblich. Derselbe wurde durch sein 18,051 faches Gewicht zerdrückt.

Damit verglichen waren die Mörtel
aus dem Hause Wilhelmstrafse 112 (100jährig) durch sein . . . . 15,800 faches
aus dem Fundament des Hauses Königstrasse 16/17 (200jährig) durch sein . . . . 18,760 faches
aus dem Rathhause (300jährig) durch sein . . 45,000 faches
aus dem Fundament des Paderborner Domes durch sein . . . . 74,000 faches
guter Cementmörtel, 1 Theil Cement, 2 Theile Sand (2monatlich) durch sein . . . . . 70,000 faches
reiner Cementmörtel ohne Sand (3monatlich) durch sein . . . . 90,000 faches
Gewicht zerdrückt.

Sollte es die Absicht sein, einen derartigen Mörtel, wie er in dem Mittelpfeiler der Gerichtslaube enthalten gewesen, herzustellen, so würde sich dazu folgendes Mischungsverhältnifs eignen:
1 Cubikfufs Kalkbrei (Rüdersdorfer Weifskalk) wird mit
1½ Cubikfufs gewaschenen Müggelsand gemischt und diesem Gemisch Cementmörtel zugesetzt, der aus
¼ Cubikfufs Portland-Cement,
1 Cubikfufs gewaschenen Müggelsand und der zum Arbeiten erforderlichen Menge Wasser gemischt worden war.

II, 2. 3. 4. Die Gypsmörtel waren sämmtlich, insonders der graue Gypsmörtel von Marienburg, vorzügliche Mörtel. Gypsmörtel von solcher Güte sind mir nur noch einmal (stammend aus der Stadtmauer von Nordhausen — 10. Jahrhundert) vorgekommen. Die destruirenden atmosphärischen und Witterungs-Einflüsse sind an den Mörteln von sehr geringem Einflufs geblieben. An der Wetterseite derselben ist (durch den Gehalt der Atmosphäre an kohlensaurem Ammon veranlafst) eine geringe Schicht kohlensaurer Kalk gebildet (resp. der verhältnifsmäfsige Antheil des gebildeten schwefelsauren Ammons durch den Regen ausgelaugt worden), allein dies ist in so verschwindendem Verhältnifs geschehen, dafs es kaum bemerkbar geblieben ist.

Die respectiven Mörtel wurden:
Mörtel 2 aus der Gerichtslaube durch sein . . 42,350 faches
- 3 (weifs) aus Marienburg durch sein . 44,570 faches
- 4 (grau) aus Marienburg durch sein . . 48,760 faches
- aus Nordhausen (10. Jahrh.) durch sein 47,860 faches
Gewicht zerdrückt.

Die gute Beschaffenheit und Festigkeit dieser Gypsmörtel hat ihren Grund nicht in der Verwendung ganz besonders guter Materialien, sondern lediglich in ihrer zweckentsprechenden Darstellungsweise. Der zu den resp. Mörteln insonders zu Mörtel 4 verwendete Gyps ist ein sehr guter Gyps, doch nicht besser gewesen, als es jetzt guter Saalgyps ist. Dagegen hat die frühere Bereitung der Gypsmörtel ohne Zweifel ganz wesentliche Vortheile vor der jetzt in Anwendung begriffenen. Die Thatsache, dafs in den alten Gypsmörteln ungebrannter, derber (in dem Mörtel 4 sogar krystallisirter) Gyps vorhanden ist, dafs ferner in Mörtel 2 und 4 deutlich noch Fragmente von Holzkohle und in allen etwas Sand und Ziegelmehl vorhanden ist, läfst als zweifellos annehmen, dafs

1) das Brennen des Gypses zum Mörtel absichtlich sich nicht auf allen zum Mörtel verwendeten Gyps erstreckte, dafs man vielmehr den Brand absichtlich so leitete, dafs ein Theil der Gypssteine ungebrannt blieb, wodurch verhindert wurde, dafs der gebrannte Gyps überbrannt (todtgebrannt) wurde;

2) dafs man absichtlich die nicht gebrannten Gypssteine durch (gröbliches) Mahlen oder Zerstofsen unter den gebrannten Gyps mischte, und dadurch erreichte, dafs der Gypsmörtel langsam das Wasser aufnahm und gleichmäfsig binden konnte, während jetzt (durch rapide Wasseraufnahme) viel wasser-

*) Conf. O. A. Ziureck. Mörtel in baupolizeilicher etc. Beziehung. Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang XI. 1861. Heft I und II.

**) Um das relative Festigkeitsverhältnifs festzustellen, waren die Mörtelproben nicht grofs genug.

freier Gyps eingeschlossen wird, was die Festigkeit des Gypsmörtels resp. Stucks wesentlich beeinträchtigt;

3) dafs man früher absichtlich geringe Mengen Sand oder Ziegelmehl dem Gypsmörtel zusetzte, um gleichfalls die Wasseraufnahme gleichmäfsig durch die Mörtelmasse zu ermöglichen;

4) dafs man (vielleicht unabsichtlich) die bei dem Brande mit Holz resultirende Holzasche zugleich mit dem gebrannten und ungebrannten Gyps pulverte und in die Mörtelmischung aufnahm, was wesentlich zu der Festigkeit des Gypsmörtels beitrug.

Würde es die Absicht sein, derartige Gypsmörtel herzustellen, so dürften nur bei dessen Herstellung die eben angeführten Bedingungen erfüllt werden, wobei ich, wenn es gewünscht würde, aber auch schon aus eigenem Interesse an der Sache, gern behülflich sein würde.

Dr. Ziureck.

Reglement für die Prüfung der Candidaten des Lehramts an Gewerbeschulen,

vom 10. August 1871.

§. 1. Die Prüfung der Candidaten des Lehramts an Gewerbeschulen erfolgt nach §. 11 des Organisationsplanes für die Gewerbeschulen in Preufsen vom 21. März 1870 durch eine von dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten bestellte Prüfungs-Commission, deren Mitglieder alle drei Jahre neu ernannt werden.

Die Prüfungs-Commission besteht, den in §. 10 des Organisationsplanes angegebenen Lehrfächern entsprechend, aus fünf Abtheilungen, und zwar:

A. für Mathematik und Mechanik;
B. für Physik, Chemie, Mineralogie und chemische Technologie;
C. für Maschinenlehre, mechanische Technologie und Linearzeichnen;
D. für Bauconstructions- und Formenlehre, Feldmessen und Nivelliren;
E. für Freihandzeichnen und Modelliren.

Die Befähigung der Lehramts-Candidaten für das Fach der neueren Sprachen und für den Unterricht in den Gegenständen allgemeiner Bildung wird durch das Zeugnifs einer inländischen wissenschaftlichen Prüfungs-Commission, worin dem Candidaten die facultas docendi für die oberen Klassen der höheren Lehranstalten zuerkannt worden ist, erworben.

§. 2. Der Vorsitzende der Commission wird von dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten ernannt; er theilt die Mitglieder der Commission den Abtheilungen zu und bestimmt diejenigen, welche an den einzelnen Prüfungen Theil zu nehmen haben. In Behinderungsfällen kann er sich einen Stellvertreter substituiren.

Behufs Berathung allgemeiner Fragen treten die Mitglieder aller fünf Abtheilungen auf Einladung des Vorsitzenden zusammen; die einzelnen Prüfungen werden dagegen unter jedesmaliger Theilnahme des Vorsitzenden oder dessen Stellvertreters von der betreffenden Abtheilung als selbstständiger Prüfungs-Commission abgehalten.

§. 3. Die Gesuche um Zulassung zur Prüfung sind an die Königliche Commission zur Prüfung der Candidaten des Lehramts an Gewerbeschulen zu richten, unter Bezeichnung derjenigen Abtheilung, für welche der Candidat hauptsächlich, sowie derjenigen Fächer aus anderen Abtheilungen, für welche er aufserdem seine Lehrbefähigung darzuthun gedenkt.

Dem Gesuche sind beizufügen:

1. ein von dem Candidaten selbst geschriebenes curriculum vitae;
2. das Abiturientenzeugnifs eines Gymnasii, oder einer Realschule erster Ordnung, oder einer nach dem Organisationsplan vom 21. März 1870 eingerichteten Gewerbeschule;
3. der Nachweis einer mindestens dreijährigen Studienzeit bei der Königlichen Gewerbe-Akademie oder Bau-Akademie, oder bei einer andern diesen gleich zu erachtenden polytechnischen Schule, oder bei einer Universität;
4. ein Führungs-Attest der Ortsbehörde, sofern seit dem Abgange des Candidaten von den unter 3. genannten Lehranstalten bis zu seiner Meldung zur Prüfung mehr als ein Jahr verstrichen ist;
5. sonstige über die besondere Ausbildung und Beschäftigung des Candidaten sprechende Zeugnisse.

Candidaten, welche die unter 2. und 3. angegebenen Zeugnisse nicht beibringen können, dürfen nur auf die von ihnen nachzusuchende Genehmigung des Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten zur Prüfung zugelassen werden.

Meldungen von nichtpreufsischen Schulamts-Candidaten hat die Prüfungs-Commission, sofern dabei die Bestimmungen dieses Paragraphen beachtet worden sind, mittelst gutachtlichen Berichts dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten einzureichen.

Solche Meldungen, bei welchen die vorstehend erwähnten Bedingungen nicht erfüllt sind, ist die Commission ohne Weiteres zurückzuweisen befugt.

§. 4. Die bei der Prüfung zu stellenden Anforderungen sind die folgenden:

A. Für Mathematik und Mechanik.

Schriftliche Bearbeitung einer Aufgabe aus dem Gebiet der reinen Mathematik oder der theoretischen Mechanik. Die Zeichnungen, welche der Arbeit beigelegt werden, müssen sorgfältig und mit technischen Hülfsmitteln ausgeführt sein.

Die mündliche Prüfung umfafst die folgenden Disciplinen:

I. Mathematik.

1. Die niedere Mathematik, und zwar das ganze Gebiet derselben, entsprechend dem im Reglement für die Entlassungs-Prüfungen an den Königlichen Gewerbeschulen gestellten Anforderungen.

2. Algebraische Analysis und Algebra: Theorie der algebraischen und einfach periodischen Functionen mit reellen und complexen Variabeln. Theorie der unendlichen Reihen. Auflösung der Gleichungen von den ersten vier Graden und der numerischen Gleichungen. Allgemeine Theorie der Gleichungen und der Elimination.

3. Infinitesimalanalysis: Differential- und Integral-

rechnung. Theorie der totalen Differentialgleichungen. Elemente der Theorie der partiellen Differentialgleichungen. Die elliptischen Integrale, gegründet auf die Theorie der doppelt periodischen Functionen.

4. Die höhere Geometrie: Die analytische Geometrie der Ebene und des Raumes, sowohl in algebraischer Behandlungsweise, als mit Anwendung der Infinitesimalanalysis.

Die kinematische Geometrie. Kenntnifs der Methoden der darstellenden Geometrie, gegründet auf die synthetische Geometrie.

II. Theoretische und angewandte Mechanik.

1. Die Statik und Dynamik im ganzen Umfange; die Graphostatik, Elasticitätslehre, mechanische Wärmetheorie und Hydraulik in denjenigen Theilen, welche in dem Maschinenbau und in der Baukunst zur Anwendung kommen.

2. Die allgemeine theoretische Maschinenlehre.

Es wird besonders Sicherheit in der wissenschaftlichen Begründung dieser Lehren und Gewandtheit in der Anwendung derselben auf vorgelegte Beispiele und praktische Probleme verlangt.

Aufserdem ist es gestattet, das Examen auch auf höhere mathematische Disciplinen auszudehnen; in diesem Falle findet die Bestimmung im Schlufssatz des §. 9 Anwendung.

B. In den Naturwissenschaften und in der chemischen Technologie.

1. Physik. Schriftliche Bearbeitung eines Themas der Physik mit Benutzung der erschienenen Originalarbeiten und unter vollständiger Darlegung der experimentellen Seite der Frage in dem Umfange, wie sie in der Wissenschaft bereits erledigt ist.

Die mündliche Prüfung erstreckt sich über das ganze Gebiet der Experimentalphysik, wobei eine sichere Kenntnifs aller wesentlichen Abschnitte derselben verlangt wird, sowie die Fähigkeit, die physikalischen Gesetze mathematisch zu begründen.

2. Chemie. Eine unter Aufsicht auszuführende analytische Untersuchung eines vorgelegten Materials, deren Resultate schriftlich unter Beifügung der betreffenden Substanzen einzureichen sind. Die mündliche Prüfung in der Chemie bezieht sich zunächst auf die Thatsachen, deren Kenntnifs in Bezug auf die wichtigeren Verbindungen umfassend sein mufs, sodann auf die theoretischen Lehren.

3. Mineralogie. Kenntnifs der wichtigsten Mineralien, besonders ihrer Krystallform und Zusammensetzung, sowie eine klare Anschauung der krystallographischen Verhältnisse im Allgemeinen.

4. Chemische Technologie und Metallurgie. Die mündliche Prüfung umfafst das ganze Gebiet dieser Disciplinen. Hinsichtlich derjenigen Fabrikationen, welche speciell in unserm Vaterlande eine Bedeutung erlangt haben, wird von dem Candidaten verlangt, dafs er mit der Einrichtung der bewährtesten Apparate und Vorrichtungen, sowie mit dem Chemismus der Operationen vollständig vertraut sei.

C. In der Maschinenlehre, mechanischen Technologie und im Linearzeichnen.

I. Schriftliche Bearbeitung eines Entwurfs oder eines Themas aus der Maschinenkunde oder aus der mechanischen Technologie. Aufnahme einer ausgeführten Maschine und saubere Darstellung derselben in gegebenem Maafsstabe in Farbe und Tusche, unter Beifügung der Aufnahmeskizzen.

In der mündlichen Prüfung: Genaue Kenntnifs der einfachen Maschinentheile, der Kraftmaschinen, der verschiedenen Mühlen, sowie der Maschinen zum Heben trockener und flüssiger Lasten. Berechnung der Maschinen und Bekanntschaft mit den Lehren der praktischen Kinematik. Ferner allgemeine Kenntnifs der Maschinenbau-Materialien und deren Bearbeitung, der Werkzeugmaschinen und der Maschinen zur Fabrikation von Gespinnsten und Geweben.

II. Fertigkeit in der Ausübung der Methoden der darstellenden Geometrie, insbesondere in Bezug auf Projectionslehre, Perspective und Schattenconstructionslehre.

Der Candidat mufs im Stande sein, die Details aus freier Hand im richtigen Verhältnifs zu skizziren.

D. In der Bauconstructions- und Formenlehre, im Feldmessen, Nivelliren etc.

Bearbeitung eines Entwurfs aus dem Gebiete des Landbaues. Das Bauwerk ist im gegebenen Maafsstabe detaillirt zu zeichnen, unter Beifügung eines Erläuterungsberichts und eines Kostenanschlages.

Die mündliche Prüfung umfafst: Die gesammte Bauconstructionslehre, die Kenntnifs der antiken baulichen Kunstformen, die Elemente des Wege-, Eisenbahn-, Brücken- und Wasserbaues; Mathematik und Mechanik in dem für diese Fächer nothwendigen Umfang. Ferner die Kenntnifs der Baumaterialien und die Grundsätze bei Aufstellung der Kostenanschläge. Kenntnifs und Gebrauch der beim Feldmessen und Nivelliren in Anwendung kommenden Instrumente.

E. Freihandzeichnen und Modelliren.

Ausführung einer architektonischen Freihandzeichnung in Licht und Schatten, nach gegebenen Motiven.

Anfertigung eines Thonmodells mit Gypsabformung nach einer Zeichnung. Ausführung einer Clausurarbeit.

Bei der mündlichen Prüfung hat der Candidat darzuthun, dafs er sich mit dem Studium der wichtigsten Formen der antiken Baukunst und der Ornamente erfolgreich beschäftigt hat.

§. 5. Die Aufgaben zu den schriftlichen und praktischen Arbeiten sind von demjenigen Mitgliede der Prüfungs-Commission, welches der Vorsitzende hierzu bestimmt, auszuwählen, dem Letzteren zur Genehmigung vorzulegen und demnächst dem Examinanden schriftlich mitzutheilen, unter Festsetzung des für ihre Bearbeitung inne zu haltenden Termins.

Die Prüfungs-Commission ist ermächtigt, in besonderen Fällen, auf Grund vorgelegter Zeugnisse oder früherer, insbesondere durch den Druck bekannt gemachter Arbeiten, den Examinanden von der Bearbeitung der schriftlichen und praktischen Arbeiten zu entbinden.

§. 6. Bei Abgabe der schriftlichen Arbeiten hat der Candidat die literarischen Hülfsmittel zu bezeichnen, deren er sich dabei bedient hat, und die eidesstattliche Versicherung abzugeben, dafs er aufser denselben andere Hülfe nicht gehabt habe. Die eingereichten Arbeiten werden von demjenigen Mitgliede der Prüfungs-Commission, welches die Aufgaben gestellt hat, schriftlich beurtheilt, unter kurzer Bezeichnung der etwa bemerkten Mängel oder Lücken, und demnächst mit jenem Urtheile den übrigen Mitgliedern der Abtheilung vorgelegt.

Die nach Stimmenmehrheit nicht annehmbar befundenen Probearbeiten werden den Candidaten zurückgegeben.

§. 7. Nach Annahme der schriftlichen Arbeiten wird der Termin zu der mündlichen Prüfung von dem Vorsitzenden anberaumt. Dieser müssen die dazu berufenen Mitglieder der Commission während des ganzen Verlaufes beiwohnen.

Es dürfen nicht mehr als 2 Candidaten in einem Termine geprüft werden.

§. 8. Ueber die mündliche Prüfung ist ein ausführliches Protocoll aufzunehmen, von sämmtlichen anwesenden Mitgliedern der Abtheilung zu unterzeichnen und den Prüfungsacten beizufügen.

§. 9. Nach dem Ergebnifs der gesammten Prüfung wird von den daran betheiligt gewesenen Mitgliedern der Prüfungs-Commission die Entscheidung über die Befähigung des Candidaten, beziehungsweise über den Grad derselben durch Stimmenmehrheit getroffen. Im Falle der Stimmengleichheit giebt die Stimme des Vorsitzenden den Ausschlag.

Bei der Beurtheilung der Leistungen ist besonders Werth darauf zu legen, dafs der Candidat sich die Fähigkeit angeeignet habe, die erworbenen Kenntnisse klar und im Zusammenhang mitzutheilen, auch ist zu berücksichtigen, dafs von den Lehrern der Gewerbeschulen eine Weiterbildung der technischen Wissenschaften und der Unterrichtsmethoden erwartet werden mufs.

Es ist gestattet, auf den Wunsch des Examinanden in der Prüfung über die Anforderungen des Reglements hinauszugehen und über die etwaigen Mehrleistungen im Zeugnifs ein Urtheil abzugeben, jedoch ist in keinem Falle eine Compensirung dieser Mehrleistungen mit Minderleistungen gegen die unbedingten Anforderungen zulässig.

§. 10. Die unbedingte Befähigung zum Unterricht ist dem Candidaten zuzuerkennen, wenn derselbe in den Fächern der Hauptabtheilung, für welche er sich gemeldet, mindestens „gut“ und in den übrigen Fächern, auf welche die Prüfung sich erstreckt hat, mindestens „hinreichend“ bestanden ist; die bedingte Befähigung dagegen, wenn er in einem Fache der Hauptabtheilung und in den übrigen Fächern nur hinreichende Kenntnisse resp. Fertigkeiten an den Tag gelegt hat. Bei einem noch geringeren Grade des Wissens und Könnens ist das Befähigungszeugnifs zu versagen.

§. 11. Ist dem Candidaten die unbedingte oder bedingte Befähigung zum Unterricht zuerkannt, so wird ihm über das Ergebnifs der Prüfung ein von dem Vorsitzenden und sämmtlichen an der Prüfung betheiligt gewesenen Mitgliedern zu unterschreibendes Zeugnifs ausgestellt.

Dasselbe mufs enthalten:

a) im Eingange den Vor- und Zunamen, den Geburtsort und das Alter des Geprüften; und falls die Zulassung zur Prüfung auf Grund einer Verfügung des Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten erfolgt ist, die Angabe dieses Umstandes;

b) eine Bezeichnung der von ihm angefertigten Prüfungsarbeiten und eine summarische Angabe des Verlaufs der Prüfung nebst kurzer Beurtheilung seiner Leistungen in den einzelnen Fächern;

c) die ertheilte Schlufscensur. Falls in dieser nur die bedingte Befähigung ausgesprochen wird, ist die Wirkung dieser Censur (§. 14.) zugleich anzugeben und zu bemerken, in welchen Fächern der Geprüfte den Anforderungen nicht ausreichend entsprochen hat.

Das Concept des Zeugnisses ist bei den Acten der Prüfungs-Commission aufzubewahren, das Original auf Stempelbogen auszufertigen und dem Candidaten auszuhändigen, eine Abschrift aber dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten durch den Vorsitzenden einzureichen.

§. 12. Bei der Abstimmung über das Resultat der Prüfung hat jedes bei der Prüfung betheiligt gewesene Mitglied der Commission das Recht, ein Separat-Votum zu Protocoll zu geben, falls es gegen die Mehrheit, für die Versagung des Befähigungs-Zeugnisses stimmt. In einem solchen Falle ist von dem Vorsitzenden vor Ausfertigung des Zeugnisses an den Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten unter Vorlegung sämmtlicher Prüfungs-Verhandlungen zu berichten und nach dessen Entscheidung zu verfahren.

Findet dagegen ein Widerspruch nicht statt, so wird sofort nach dem Schlufs der mündlichen Prüfung und der erfolgten Abstimmung das Urtheil der Commission durch den Vorsitzenden dem Candidaten vorläufig mündlich bekannt gemacht.

§. 13. Candidaten, welche die Prüfung nicht bestanden haben, ist ein Zeugnifs nicht auszufertigen. Dagegen wird ihnen von dem Vorsitzenden auf Antrag eine Bescheinigung ausgestellt werden, dafs sie der Prüfung unterzogen worden sind, dieselbe aber nicht bestanden haben, und es ist ihnen auf Grund dieser Bescheinigung die einmalige Wiederholung der Prüfung frühestens nach Jahresfrist zu gestatten.

§. 14. Auf Grund erlangter bedingter Befähigung zum Unterricht kann der Candidat zwar probeweise auf Kündigung an einer Gewerbeschule als Lehrer angestellt werden, er mufs sich aber die unbedingte Befähigung erwerben, um dauernd angestellt werden zu können. Zu diesem Zweck hat er sich einer Wiederholung der Prüfung zu unterwerfen, welche nur einmal gestattet ist und frühestens sechs Monate nach der ersten Prüfung vorgenommen werden darf. Auf diejenigen Fächer, in welchen der Candidat berits früher gut bestanden, erstreckt sich die Prüfung bei ihrer Wiederholung nicht.

Berlin, den 10. August 1871.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Graf von Itzenplitz.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin.

Versammlung am 10. December 1870.

Herr Böckmann erklärt in Beantwortung einer Frage über Verwendung des Sägemehls zu Mörtel, solches selbst noch nicht verwendet zu haben, doch hätten anderweitig angestellte Versuche kein ungünstiges Resultat ergeben. Die Verwendung des Sägemehls anstatt des Sandes macht den Mörtel elastisch und deshalb gerade für Estriche angenehm und nutzbar, vorausgesetzt, daſs keine Feuchtigkeit zudringen kann, welche bei der Porosität des Kalkes sich bald dem Sägemehl mittheilen und eine Zerstörung herbeiführen würde. Schlieſslich bemerkt Herr Böckmann, daſs die Verwendung wohl nie gröſseren Umfang annehmen würde, da wohl nur in sandarmen Gegenden das Sägemehl als Surrogat, wenn es gerade zur Hand ist, zu wählen wäre.

Hierauf hält Herr Spieker einen Vortrag über die Umgestaltung des Lustgartens.

Behufs Errichtung eines Reiterstandbildes für König Friedrich Wilhelm III. wurde der unter dem Namen „Lustgarten" bekannte Platz vor dem Königl. Schlosse zu Berlin vor Kurzem einer Veränderung unterworfen, welche man zum Zwecke der Enthüllung bis zum 3. August des Jahres fertig zu stellen beabsichtigte. Indessen durch die Kriegsereignisse gestört, harrt die im Uebrigen fertige Anlage friedlicherer Zeiten, um der Oeffentlichkeit übergeben zu werden.

Vor dieser vermuthlich letzten Umgestaltung hat der im schönsten Stadttheile belegene Platz schon mehrere theils zur Ausführung gekommene, theils Project gebliebene Entwürfe angeregt. Da es nicht Zweck dieses Vortrags ist, die Anlagen der früheren Jahrhunderte historisch zu behandeln, so theilt der Redner zunächst einen zu den Museumsacten gehörenden Plan mit, der vor der Erbauung des Schinkel'schen Museums mit Rücksicht auf den Neubau der Schloſsbrücke aufgestellt ist. Der Platz selbst ist hier noch wenig ausgeschmückt, während ihn rings Baumgruppen umgeben. Einen weit entwickelteren Plan, der ebenfalls den Acten des Museums durch Vermittelung des Herrn Tiede entnommen werden konnte, hat Schinkel nach Erbauung des Museums aufgestellt. Die Intentionen, welche ihn dabei leiteten, hat er in Randbemerkungen niedergelegt. Folgende Punkte waren es, auf welche Schinkel hiernach das Hauptgewicht legte. Erstens suchte er die Schiefheit des Platzes möglichst auszugleichen. Zweitens stellte er einen Springbrunnen auf den Platz vorm Schlosse, welcher, zugleich in der Axe der Linden, des Schloſsportals und sehr annähernd auch des Museums liegend, für den Beschauer ein angenehmes point de vue abgab. Ferner betont er eine Communication ohne Umwege und die Erzielung von Mannigfaltigkeit trotz der Regelmäſsigkeit. Die Seiten nach dem Schlosse und dem Museum zu sind abgerundet, um günstige Vorfahrten zu erhalten, und im Centrum mit Springbrunnen geschmückt. Zu den den Platz umgebenden Baumreihen, die auf der Zeichnung sehr dicht dargestellt und auch Baumwände genannt sind, dachte sich Schinkel nach einer weiteren Randbemerkung Kastanien verwandt, welche hier und da mit anderen Laubhölzern durchsetzt wären. Die Beete sollten dann mit Orangen und Kugelakazien besetzt und der Rasen mit Blumengruppen geschmückt sein. Dieser Plan erhielt indessen nicht die Genehmigung des Königs, sondern wurde modificirt, und nach der Modification die Herstellung des Platzes, wie er bis vor Kurzem war, vorgenommen.

Mit Rücksicht auf die Aufstellung eines Monuments und die Erbauung eines neuen Doms stellte dann Stüler einen dritten Entwurf auf, der ebenfalls nicht zur Ausführung gekommen ist. Das Monument selbst war nach dem Museum zu halbkreisförmig abgerundet und von einer Anzahl anderer Statuen umstellt. Der Verkehr nach der Friedrichsbrücke würde bei der Ausführung dieses Entwurfs sehr beengt worden sein und besonders an der Domfront eine sehr enge Passage gefunden haben.

Die gegenwärtige Umgestaltung ist nun nach einem Entwurf des Herrn Strack vorgenommen. Zwei Diagonalwege, welche sich vor dem Monument kreuzen, vermitteln den Verkehr für die Fuſsgänger, während die Wagen denselben Weg wie bisher einzuschlagen haben, da an der Einschlieſsung des Platzes nichts geändert ist. Die alte Fontaine ist beseitigt und durch zwei etwas kleinere ersetzt. Auf die Domaxe ist keine Rücksicht genommen.

In der Mitte des Platzes erhebt sich das Monument des Königs, dessen Ausführung dem Professor A. Wolff übertragen war. Es ist ein Reiterstandbild in doppelter Lebensgröſse auf 20 Fuſs hohem Postament, welches mit Nebenfiguren in 1½facher Lebensgröſse geschmückt ist. Da die Vollendung der letzteren mit allen Nebenarbeiten noch einige Jahre in Anspruch nehmen kann, so ist gegenwärtig ein einfaches, 15 Fuſs hohes Sandsteinpostament, ebenfalls nach dem Entwurf des Herrn Strack, aufgestellt, welches auf einem von allen Seiten zugänglichen Unterbau ruht.

Die Fundirung machte nicht so bedeutende Schwierigkeiten, als man an dieser Stelle erwarten durfte. Bei einer Tiefe von 8 bis 10 Fuſs ergab sich ziemlich guter Sand, der indessen nur 3 Fuſs Mächtigkeit hatte. Unter ihm stieſs man auf sehr feinen Schlicksand und in einer Tiefe von 18 bis 20 Fuſs auf groben Kies. Es wurde nun nicht, wie zuerst beabsichtigt, bis auf letzteren heruntergegangen, sondern, nachdem eine Spundwand geschlagen, auf der Sandlage eine 3 bis 4 Fuſs starke Cementtafel hergestellt, um eine dem liegenden Roste ähnliche Unterlage zu erhalten, und darauf das Mauerwerk des Postamentes aufgeführt. Das Podium dazu wurde auf einzelnen Pfeilern mit Bögen gegründet.

Ziemlich complicirt war die Rüstung zur Hebung und Aufstellung des Standbildes, obschon theilweise die bei dem Monumente Friedrichs des Groſsen verwendete benutzt werden konnte. Zwei Hauptheile bilden die Rüstung, ein fester Unter- und ein beweglicher Oberbau. Unten stehen 4" stark gezimmerte Längswände, welche etwas höher als bis zur Oberkante des Postamentes aufsteigen, die oberen Längsschwellen tragen Eisenbahnschienen, auf denen der Obertheil bewegt werden kann.

Von besonderem Interesse sind die Hebevorrichtungen. Die zu hebende Last war bedeutend, da das Gesammtgewicht des Standbildes 170 bis 180 Ctr. beträgt, welches dadurch, daſs

einige kleinere Theile erst nachträglich angesetzt wurden, nur um ein Weniges sich verminderte. Die Haupttheile der Statue, etwa 12 an der Zahl, wurden unten aneinandergefügt und zusammen gehoben. Zu dem Ende waren 4 Ketten angebracht, an deren oberstem Glied ein Schraubengewinde angebracht war. In diesen Ketten hing die Last und wurde durch die Drehung der auf den Schraubengewinden gehenden Sterne allmälig gehoben. Da es aber riskant war, den Ketten allein zu vertrauen, so war zur Sicherung noch eine andere Vorkehrung getroffen. Nämlich vier mit Löchern zum Durchstecken von Bolzen versehene Doppelstiele waren einander gegenüber im Innern der festen Rüstung aufgestellt, welche mittelst der Bolzen starke Querhölzer trugen. Letztere wurden stets zugleich mit dem Anziehen der Ketten durch das Antreiben von Keilen gehoben, bis das nächste Bolzenloch erreicht war.

Nur beim horizontalen Fortbewegen oberhalb des Postamentes mufste man die Last so lange den Ketten allein anvertrauen, bis die Plinthe gehörig centrirt und eingerichtet war.

Es ist nun noch der obengenannten Springbrunnen-Anlage zu gedenken. Während die alte Fontaine auf einem durchgehenden Fundamente ruhte, sind die jetzigen auf ringförmigen Mauern mit darüber gespannten Tonnen fundirt. Um einen recht dichten Anschlufs an die Sandstein-Umfassungswände zu erreichen, greift die Rollschicht des Abdeckungsmauerwerks über einen an den Sandstein gearbeiteten Vorsprung, während die Asphaltschicht darüber sich in eine entsprechende Nuth hineinzieht.

Noch umgiebt der Bauzaun die eben beschriebene Anlage. Hoffen wir, dafs die Zeit seines Falles bald komme, wo das Werk, enthüllt, Einheimischen und Fremden Zeugnifs ablege von dem künstlerischen Schaffen der preufsischen Hauptstadt!

An diesen Vortrag knüpft Herr Orth eine Mittheilung über zwei durch Sturm von ihren Postamenten herabgestürzte Löwenfiguren, wonach es gerathen scheint, bei Aufstellung derartiger Werke die nöthigen Vorsichtsmafsregeln gegen den Winddruck nicht aus den Augen zu lassen. Zu dem Zweck giebt Herr Spieker an, dafs man die unteren Theile der Figuren vollgiefsen, resp. mit Zink ausgiefsen könne, wodurch der Schwerpunkt beträchtlich tiefer gelegt und die Gefahr des Umkippens fast aufgehoben wird.

Es folgte der Vortrag des Herrn Boethke über die in den Monaten September bis December 1868 ausgeführte Hafenanlage der Königlichen Porzellan-Manufactur bei Charlottenburg. Das zum Neubau des Fabrik-Etablissements dienende Grundstück reicht zwar bis an die Spree, indessen ist das Flufsufer von sehr geringer Ausdehnung, und die ganze Situation so gestaltet, dafs zur Gewinnung directer Ladestellen die Anlage eines kleinen Binnenhafens erforderlich war, der für 4 grofse Spreekähne bemessen und durch eine Einfahrt zugänglich gemacht wurde. Die Anlage schliefst sich an das Bett des sogenannten Schaafgrabens, eines kleinen fliefsenden Baches, und hat eine Längenausdehnung von ca. 600 Fufs, einschliefslich ca. 400 Fufs für den Hafen selbst, der oberhalb an die zum Abflufs der Thiergartengewässer dienende Schleuse stöfst. Zur Uferbefestigung des neuen auf 3 Fufs Tiefe unter dem niedrigsten Wasserspiegel normirten Flufsbettes wurden verschiedene Constructionen angewendet. An der Einfahrt wird das rechte Ufer von einer alten Mauer gebildet, die erhalten werden mufste. Die Fundamentsohle reichte jedoch nur bis zur Linie des niedrigsten Wasserspiegels. Da andererseits eine Verengung des Flufsbettes nicht thunlich war, so wurde die Conservirung der Mauer durch Einrammen zweier Spundpfahlreihen bewirkt, deren eine (die stärkere) in 3½ Fufs Entfernung geschlagen wurde, während die andere fast hart an die Mauer reicht. Zwischen den Spundwänden wurde eine Baugrube ausgebaggert, bis zum niedrigsten Wasserspiegel mit Beton gefüllt und durch eine steil an die alte Mauer heran sich abböschende Ziegelmauer in Cement gestützt. Die Auffüllung an der Rückseite der Mauer beträgt 10 Fufs über dem niedrigsten Wasserstande. Gegen das Umfallen der Mauer wurden deshalb nach rückwärts starke Erdanker provisorisch angebracht. Im Uebrigen bestanden die Uferbefestigungen theils aus Futtermauern, die zwischen Spundwänden auf Beton gegründet wurden, theils aus einfüfsigen Böschungen mit Abpflasterung aus grofsen Granitwürfeln, die sich gegen eine Spundwand stützt. Zur möglichst ruhigen Senkung des Betons wurden hölzerne Kasten construirt von der Breite der jedesmaligen Baugrube und angemessener Länge. Die Vorderwand war trichterförmig gestaltet und reichte mit ihrer Unterkante bis auf wenige Zolle über der beabsichtigten Sohltiefe, wodurch diese controlirt wurde, während die Rückwand bis zur Oberkante der beabsichtigten Betonschicht reichte. Die Höhe des Kastens richtete sich nach dem herrschenden Wasserstande, über den der obere Bord um etwa 9 Zoll heraustreten mufste, damit die Betonmasse stets im Trockenen geschüttet werden konnte. Dieser Kasten wurde auf Rollen über Bahnen bewegt, die auf den Spundwänden aufsetzten. Zur Betonmasse wurden Ziegelstücke mit Cementmörtel gemischt, und zwar letzterer im Verhältnisse von 4 Th. Sand zu 1 Th. eines guten schnell erhärtenden Cements.

Nachdem sämmtliche Arbeiten bei günstigem Wasserstande, der von + 6 Zoll über dem niedrigsten Wasserspiegel bis + 12 Zoll schwankte, bis Mitte October ruhig von Statten gegangen, zeigte sich in der letzten noch fehlenden Futtermauerstrecke von ca. 100 Fufs Länge, dafs der bisherige gute Baugrund (Sand) aufhörte und einer mit Schlamm und Scherben ausgefüllten Untiefe Platz machte. Die Spundwände waren bereits gerammt. An Stelle der beabsichtigten Betonirung mufste bei der Mächtigkeit dieser Untiefe ein Pfahlrost treten. Die Ausführung geschah in möglichster Beschleunigung, da das Wasser zu steigen begann. Aber die Rostpfähle mufsten bei 22 Fufs Länge bis circa 19 Fufs unter dem niedrigsten Wasserspiegel eingetrieben und in 2 Reihen mit 3½ bis 4 Fufs Theilung gesetzt werden. Aufserdem wurde das Nachrammen nach Eintreibung sämmtlicher Pfähle für nothwendig gehalten, um den Pfählen einen gleichmäfsigen festen Stand zu geben. Mitte November wurde bei einem Wasserstande von 15 Zoll über dem niedrigsten Wasserspiegel die erste Abtheilung der Baugrube in 24 Fufs Länge durch Querfangedämme und Dichtung der Langwände abgeschlossen und der Versuch zum Auspumpen gemacht. Aber 2 kräftige doppelt wirkende Schlauchpumpen hatten fast keine Wirkung. Es war klar, dafs das Wasser unter der wieder tief eingerammten Rückwand von aufsen her mit dem Grubenwasser communicirte. Dem zu begegnen, wurde, indem die Grube zugleich auf die halbe Länge beschränkt wurde, die Sohle mittelst einer Lage von gewöhnlichem etwas fetterem Beton, gemengt mit zerhacktem Hanf (letzteren, um den Beton elastisch zu machen), gedichtet und 4 doppelt wirkende Pumpen aufgestellt. Diese schafften bei äufserster Anstrengung der Pumpmannschaften und streng geregelter Vertheilung der Dichtungsarbeiten und der Pumpenreparaturen 2 Fufs Wasser,

was genügte, um die Querholme und den Rostbelag aufzubringen.

Indem alle Arbeiten ineinandergriffen, war es möglich, in einem Tage das Abschneiden der Pfähle unter Wasser, Herstellung des Rostüberbaues und die Aufmauerung bis zum Wasserspiegel unter fortwährendem Pumpen zu beendigen. Nachdem so der Anfang gemacht, folgten die übrigen Abtheilungen, deren Herstellung verhältnifsmäfsig leichter wurde, obgleich das Wasser fortwährend stieg, da mit weiterem Vorschreiten die Quellen sich minderten. Zur Sicherung der Rostpfähle gegen Ausweichen vor dem 10 Fufs hohen Erddruck sind eiserne Erdanker mit eingerammten Holzpfählen in Verbindung gebracht. Da dieselben aber nicht bis unter die permanente Wasserlinie herabgeführt werden konnten, erhielten die Pfähle lang herabreichende schmiedeeiserne Köpfe, um die Holzköpfe nach dem Abfaulen zu ersetzen.

Zum Schlusse wurde das allgemeine System der Brücke, welche über den Hafen führt und von Herrn J. W. Schwedler entworfen ist, mitgetheilt. Dieselbe ist als Drehbrücke mit seitlichem Stande des Drehpunktes aus Blechträgern für eine Oeffnung von 20 Fufs construirt und bewegt sich auf einem Schienenkranz, dessen Mittelpunkt der Drehpunkt ist. Mit diesen Andeutungen begnügt sich der Vortragende, um einer zu erhoffenden Publication des sinnreichen Werkes nicht vorzugreifen.

Versammlung am 17. December 1870.

Ein längerer Vortrag des Herrn Schwatlo schildert seine Eindrücke und Erlebnisse während seines 3wöchentlichen Aufenthaltes in Strafsburg und Metz.

Ueber die Beschädigungen, welche durch den Krieg an den Baulichkeiten der Stadt Strafsburg verursacht sind, namentlich über die des Münsters, sind so viele zum Theil sich widersprechende Berichte in die Oeffentlichkeit gedrungen, dafs ein Zurückführen dieser letzteren auf ein richtiges Maafs wohl von Interesse für die Mitglieder des Architekten-Vereins sein dürfte.

Aus den Berichten der Kriegscorrespondenten ist bekannt, dafs die Beschiefsung der Stadt Strafsburg namentlich von der Nordseite aus bewirkt wurde, wo das Steinthor und das Savernerthor den Kugeln als Ziele dienten. Zwischen diesen beiden Thoren liegt das seiner genauen Lage nach uns damals nicht genau bekannte Eisenbahnthor, welches eben nicht so unstrategisch durch architektonische Aufbauten hervorragte, wie die beiden genannten. Unser Vorpostenlager befand sich, wie bekannt, gröfstentheils in Schiltigheim, während das Hauptquartier der Belagerungsarmee in Mundolsheim seinen Sitz hatte.

Die aufgeworfenen, im Ganzen über $\frac{3}{4}$ Meilen langen Parallelen ziehen sich, von Strafsburg aus gesehen, wie ein unendlicher niedriger Wall hin. In denselben Profilen waren auch die Batterien auf Balkenbettungen untergebracht.

Auffallender Weise waren in Strafsburg zu seiner Vertheidigung auf den Wällen sehr viele Kanonen nicht einmal gezogene, während neue gezogene Geschütze in Menge vorräthig waren. Auch sind alle in diesem Kriege verwandten französischen Kanonen Vorderlader, so dafs ein Bergabschiefsen nicht möglich. Französische Artillerie und Geniecorps haben überhaupt in Strafsburg viele Fehler gemacht, z. B. haben sie ihre eigenen Verbindungen und Brücken zwischen Stadt und Lünetten, sowie zwischen den letzteren unter einander, gesprengt, so dafs ein Erneuern demontirter Geschütze gar nicht möglich war.

Um einen Sturm möglich zu machen, mufs bei jedem Werke vorher Bresche geschossen werden. Abweichend von der alten Methode, die feindliche Mauer, von oben anfangend, allmälig herunter zu schiefsen, bis ein leichtes Uebersteigen möglich, wurde hier eine Horizontale in $\frac{1}{3}$ der Höhe der Mauer herausgeschossen, an deren Enden sich zwei Senkrechte anschlossen, welche somit die Trennung des betreffenden Mauerkörpers von den übrigen bewirken sollten. Der Breschefschufs war deshalb ein so schwieriger, weil man nicht nach dem Ziele direct visiren konnte, sondern, der vorliegenden Ravelins wegen, den indirecten Breschefschufs im Bogen mittelst der neuen kurzen 24-Pfünder anwenden mufste. — Eine genauere Betrachtung zeigte, wie excellent das Manöver ausgeführt war.

Nachdem der Mauerwerkskörper auf diese Weise herausgeschossen, und durch den Erddruck umgestürzt, mit seiner Masse einen Theil des davor liegenden Grabens ausfüllte, wurde der andere Theil anderweitig (hier des bequemen Heranschaffens halber sogar theilweis mit Biertonnen) gefüllt, was jedoch nach eigener Aussage der Offiziere bei einer irgend guten Vertheidigung des Platzes ein sehr gewagtes Verfahren ist.

Zwei grofse Locomotivschuppen waren von den Franzosen als feindliche Beobachtungspunkte gehalten worden; sie waren förmlich siebartig durchlöchert. In einem kleinen Anbau an einem der Schuppen hatte während dem der Beobachtungsposten ein Fernrohr aufgestellt, ohne behelligt zu werden. Der näher an der Stadt liegende Bahnhof ist ebenfalls arg zerstört.

Von Strafsburg selbst ist das Viertel vom Steinthor bis zum Savernerthor fast ganz niedergelegt. Es war dies strategisch nothwendig, um im Falle eines Sturmes sowohl beim Ersteigen der Mauer dem Feinde die Deckung zu nehmen, als auch, um dann Platz zur Aufstellung unserer Kanonen zu haben. Die besondere Lage von Strafsburg gestattet eine vorzügliche Abschnittsvertheidigung; der Sturm würde ein ungemein blutiger geworden sein.

Im Uebrigen haben sich unsere Kugeln vorzugsweise die Eckhäuser der Strafsen als Zielobjecte ausgesucht, welche hier, wie in vielen anderen Städten, oft aus neueren hervorragenden Häusern bestehen.

Bei ausgebrochenem Feuer haben sich die Eisenconstructionen fast durchweg aufserordentlich bewährt, desto schlechter dagegen der Sandstein, welcher dort sehr vielfach in Anwendung kommt. Die Berechnungen der Eisenstärken scheinen eigenthümlicher Art zu sein; Säulen von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser tragen 3 bis 4 Stockwerke, die in Frankreich allerdings nicht so hoch sind, wie bei uns.

Die meisten Eigenthumssachen in den zerstörten Gebäuden scheinen gerettet zu sein. Das Verbrennen der Bibliothek, so weit es wirklich stattgefunden, ist ein sehr grofser Verlust. Die Bibliothek war in einem Anbau an eine protestantische Kirche untergebracht. Dafs letztere verbrannt ist, kann jeden Architekten nur freuen.

In der Nähe der Kirche steht ein neu erbautes Gymnasium, welches auch halb herunter gebrannt ist. Die Präfectur ist erheblich, das Museum für Malerei und Sculptur am Kleberplatz gänzlich zerstört.

Die Citadelle ist bis auf 3 kolossale Tonnengewölbe total zerschossen und bietet auch nicht den geringsten nutzbaren Raum mehr dar. Die Richtigkeit der Wahl unserer Kriegsführung, Strafsburg zu belagern und Metz auszuhungern, zeigt sich hier am deutlichsten. Ein solches Bombardement, wie es zur Zerstörung der Citadelle von Strafsburg, resp. zur gewaltsamen Erzwingung der Capitulation nöthig war, hätte sich vor Metz bei dessen detachirten Forts nicht wohl ausführen lassen.

In dem erhaltenen Theile von Strafsburg befinden sich an öffentlichen ziemlich unversehrt gebliebenen Gebäuden das Schlofs, welches die Stadt dem ehemaligen Kaiser geschenkt hatte, und die nach dem Münster gröfste Kirche, die Thomas-Kirche, ein düsterer gothischer im romanischen Charakter errichteter Bau, im Chor aus dem 13., im Hauptschiffbau aus dem 14. Jahrhundert mit einem ebenfalls später erbauten Thurme. In der Thomaskirche sind berühmte Denkmäler, u. A. dasjenige des Marschalls Moritz von Sachsen, ausgeführt von Pigale. Der Künstler soll 25 Jahre daran gearbeitet haben; dafür ist das Werk aber auch in der That ein Meisterwerk in Bezug auf Conception und Technik zu nennen. Eine Menge anderer Sculpturen befinden sich noch in der Kirche; die Portraitbüsten sind jedoch der Sicherheit wegen während des Bombardements entfernt worden. Nur 2 Bomben haben sich in diese Kirche verirrt, ohne grofse Beschädigung anzurichten.

Was die Beschädigung des Münsters anlangt, so läfst sich wohl nicht in Abrede stellen, dafs gar manche Kugel absichtlich das Münster getroffen hat, und so sind denn auch die Beschädigungen ziemlich arg. Das Besuchen des Münsters, resp. das Besteigen des Thurmes ist ohne besondere, schwierig zu erlangende Erlaubnifs nicht gestattet. Das ganze Dach des Langschiffes ist abgebrannt — wie der Wärter behauptet, in Folge der grofsen Hitze eines Nachbarbrandes entzündet. Es scheint dies um so weniger wahrscheinlich, als das Dach des Querschiffes und ein in der Nähe befindliches altes und sehr schönes Holzhaus nicht verbrannt ist.

Die Nordseite des Münsters ist der Natur der Dinge nach am meisten beschädigt. Sechs bis sieben grofse Löcher zeigen sich in der Frontwand daselbst. Die sehr bedeutende Orgel von Silbermann ist durch eine Kugel getroffen, welche sehr viele Pfeifen zerschmettert hat. Die besonders zur Restauration des Münsters gebildete Commission hat die Wiederherstellung der Orgel bereits in Angriff genommen; ebenso ist das Nothdach, welches in der That sehr nöthig war, fertig.

An den Wölbungen ist Nichts beschädigt. Der Umstand, dafs fast in allen Baugliedern innere Eisenconstructionen verborgen sind, ist jetzt von gröfstem Werth. An vielen Stellen bemerkt man einzelne Körper, welche, durch einen Schufs aus ihrer ursprünglichen Lage gebracht, nach allen Gesetzen der Statik unbedingt fallen müfsten, aber durch die Eisenconstruction gehalten werden.

So sind auch von den gröfseren Baldachinen mehrfach die Stützen weggeschossen, so dafs die Baldachine selbst nur noch an den eisernen Ankern, welche sie mit dem Hauptbau verbinden, hängen. Nur bei der äufsersten Spitze, welche durch eine Kugel in schiefe Stellung gebracht war, machte gerade die armstarke Eisenstange das Wiederaufrichten der Spitze unmöglich. Man hat nun die Stange durchgesägt und wird sie durch eine äufsere Armirung ersetzen. Einstweilen wird die Spitze durch 4 gleichzeitig als Blitzableiter dienende Eisenstangen gehalten.

Die Befestigung der eigentlichen Pyramide ist durch die aufserordentlich engen Treppen sehr erschwert. —

Ob der zweite Thurm des Münsters aufgeführt werden soll, wird eine wohl nächstens an jeden Architekten herantretende Frage sein.

In Betreff der Orgel, welche allerdings nicht in streng gothischem Style erbaut, und gegen deren Platz sich auch Manches einwenden läfst, ist dem Vortragenden von hoch competenter Seite die Aeufserung bekannt, dafs die Orgel heraus müsse. Die berühmte Uhr ist nicht beschädigt, der Hahn kräht in gewohnter Weise. So kunstvoll das Machwerk ist, so wird es einem Architekten doch wohl nie imponiren können; die Uhr ist im Jahre 1842 aufgestellt.

Die Fenster im Seitenschiff sind durch den Luftdruck vielfach zerstört; zwei Rosetten sind gänzlich vernichtet. Es ist dieser Verlust nicht unersetzlich, aber theuer und zeitraubend und sehr viel Sachverständnifs erfordernd, wenn der Ersatz in würdiger Weise bewirkt werden soll. —

Der Weg von Strafsburg nach Metz führt durch das wunderbar schöne Moselthal. Natur und Kunst haben sich in glücklichster Weise verbunden. Namentlich imponirend sind die grofsartigen Wasserbauten; alles ist in Wölbungen von Sandstein hergestellt. Aus der römischen Zeit ist u. A. noch der Aquäduct bei Ars sur Moselle in langen mächtigen Arkaden-Reihen vorhanden, so dafs man sich in italienische Thäler versetzt glauben könnte.

Aber auch die Grofsartigkeit der neuen unter Louis Napoleon ausgeführten Anlagen ist für das neue deutsche Kaiserreich ein schönes Beispiel zur Nacheiferung.

In Metz selbst war zur Zeit, als Vortragender sich dort aufhielt, Nichts als Schmutz, Elend und Hunger zu sehen, die engen Strafsen angefüllt mit französischen Offizieren.

Das Terrain der Stadt ist sehr coupirt; die Strafsen finster, die neueren Häuser in fadem Style gehalten. Namentlich der ältere Theil der Stadt ist dumpf und düster.

Die grofse Kathedrale läfst sich ihrem Ursprunge nach schwer bestimmen, da die Bauzeit eine verschiedenartige ist. Der ältere Theil, aus den östlichen Jochen des Hauptschiffes gebildet, dürfte aus dem 13. Jahrhundert, der Chor und das Querschiff dagegen aus dem 15. Jahrhundert datiren. Ebenso gehören die Thürme, welche auffallender Weise seitwärts stehen, und von welchen nur der eine einigermafsen entwickelt ist, der Spätzeit der Gothik an. Das Portal nach dem Marktplatze zu, im Zopfstyl erbaut, verunziert das ganze Gebäude. Einen eigenthümlichen Anblick gewährt das frühere Lager der Bazaine'schen Armee; eine vollkommen rusticale Bauart, mit Gräben, behufs der so nöthigen Abwässerung, sowie mit kleinen Wällen umgeben.

Feldküchen, unendliche Flächen mit Wagentrümmern, mit Lederzeug, mit geschlachteten und regelmäfsig zertheilten Pferden, mit Hunderten von gefallenen Mauleseln und Pferden bedeckt, für deren Beseitigung noch keine Arbeitskräfte vorhanden waren, vollendeten das düstere Gemälde.

Der Vortragende schlofs seinen lebendigen Vortrag mit dem Wunsche, dafs namentlich die bedeutenden Wasserleitungs- und Canal-Anlagen unserer neuen Provinzen auch den älteren Provinzen des neuen deutschen Reiches zur Nachahmung dienen möchten. —

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.

Versammlung am 14. März 1871.

Vorsitzender Herr Koch. Schriftführer Herr Vogel.

Herr Wedding gedachte des am 18. Februar cr. seinen vor Belfort erhaltenen Wunden erlegenen Mitgliedes, des gräflich-stolbergischen Bergwerks- und Hütten-Directors Erbreich, wodurch der Verein abermals durch den Krieg einen Verlust erlitten habe.

Adolph Erbreich, zweiter Sohn des Ober-Bergraths Erbreich, wurde am 16. August 1834 zu Siegen geboren. An dem regen industriellen Leben des dortigen wichtigen Berg- und Hütten-Districts bildete sich schon früh seine Neigung für die Technik aus, welche ihn auch nicht verliefs, als er in Folge der Versetzung seines Vaters an das schlesische Ober-Bergamt nach Brieg und endlich nach Breslau kam, wo er seine Gymnasialbildung vollendete. Im October 1853 trat er in die Laufbahn eines Königlichen Berg- und Hüttenbeamten als Hüttenzögling ein und begann seine technischen Studien zu Malapane, welches damals unter der Leitung des Ober-Hütten-Inspectors Wachler für eine grofse Zahl junger Leute die erste Schule bildete. Nach bestandenem Tentamen arbeitete er behufs weiterer berg- und hüttenmännischer Ausbildung auf verschiedenen Werken Oberschlesiens und bezog im Herbst 1855 die Universität zu Breslau, 1857 die zu Berlin, wo er bis 1858 studirte. Dann machte er eine längere Reise nach Belgien und gab sich mit grofser Vorliebe dem Studium des Hochofenbetriebes namentlich in der Umgegend von Charleroi hin. Nachdem er zurückgekehrt und das Bergreferendar-Examen mit Erfolg bestanden, wurde er 1862 vom preufsischen Handelsministerium nach England gesendet, um dort den Betrieb der Hochöfen mit rohen Steinkohlen zu studiren und ihn dann womöglich nach Oberschlesien zu verpflanzen. Der Erfolg der Versuche, welche Erbreich in Folge dessen zu Königshütte in Oberschlesien anstellte, und welche in einem Aufsatze der Ministerial-Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen, Band XI, beschrieben sind, entsprach allerdings nicht den gehegten Erwartungen, aber die gewonnenen Resultate sind doch von grofser Bedeutung gewesen, die eine Grundlage für alle anderen zum Theil mit sehr günstigem Erfolge gekrönten Bestrebungen in dieser Richtung geblieben.

Erbreich wurde hierauf als zweiter Betriebsbeamter auf die Königl. Eisengiefserei zu Berlin berufen und beschäftigte sich gleichzeitig mit den Arbeiten zu seinem Bergassessor-Examen, als er von dem General Rachette, dem verdienstvollen Leiter des Berg- und Hüttenwesens in Rufsland, im Auftrage der russischen Regierung im Juni 1864 engagirt wurde, um zu Petrowsky-Hütte bei Bachmuth im südlichen Rufsland den Bau und die Leitung eines auf die Verwendung von Koks berechneten Hochofenwerkes zu übernehmen. Nach Ueberwindung zahlloser Schwierigkeiten, welche theils in der vorgeschriebenen Bauart des Hochofens, theils in der allgemeinen Lage der dortigen Verhältnisse begründet waren, gelang es endlich, nachdem noch von der Benutzung der zur Koksfabrikation ungeeigneten benachbarten Kohlen abgesehen und zur Verwendung besserer, wenn auch ferner belegener Steinkohlen übergegangen war, ein für die Giefserei geeignetes graues Roheisen zu erblasen und so die Lebensfähigkeit der dortigen, für Rufsland ungemein wichtigen Eisenindustrie festzustellen. Mit den Plänen zur Anlage anderer und günstiger gelegener Hochöfen, Puddel- und Walzwerke beschäftigt, wurde Erbreich von der Kunde des ausgebrochenen deutsch-österreichischen Krieges erreicht und eilte, seiner militairischen Pflicht getreu, zu den Fahnen, um noch einen Theil des Feldzuges in Böhmen mitzumachen. Obwohl seine Bemühungen und Erfolge um die Hebung der südrussischen Eisenindustrie durch die Verleihung des St. Stanislaus-Ordens und auch brieflich durch den General Rachette vollkommen anerkannt wurden, fühlte er doch keine Neigung mehr, jene Gegenden wieder aufzusuchen, in denen keinerlei geistige Anregungen Erholung nach dem arbeitsreichen Tage bieten konnten, und zog es vor, einem Rufe des Grafen Stolberg-Wernigerode nach Ilsenburg als Director der Berg- und Hüttenwerke zu folgen. Hier begann für ihn ein neues Leben, welches ihm in allen Richtungen Befriedigung gewährte und welches durch eine glückliche Ehe auch in häuslicher Beziehung einen harmonischen Abschlufs fand. Die Schwierigkeiten der Stellung waren keine geringe. Erbreich sollte die Zukunft des Werkes durch Erhaltung und Vermehrung der concurrenzfähigen Betriebszweige und durch Abwerfung veralteter Verhältnisse sichern. Er verstand es, unterstützt von der Achtung seiner Vorgesetzten und der Liebe seiner Untergebenen, diese Schwierigkeiten in kurzer Zeit vollkommen zu überwinden und aus dem in Folge eines gewissen patriarchalischen Schlendrians zwar nicht in Bezug auf die Qualität seiner Erzeugnisse, wohl aber in Bezug auf seine finanziellen Ergebnisse im Rückschritt begriffenen Werke eine von Neuem lebensfähige und rentable Anlage zu schaffen, indem er alle Kraft auf die Giefserei und Maschinen-Werkstätte concentrirte, welche ja auch zahlreiche Arbeiten, die speciell das Eisenbahnwesen betreffen, mit immer wachsendem Erfolge ausgeführt haben. Der bereits in Angriff genommene Neubau einer Giefserei und die Vergröfserung der Maschinen-Werkstätten hat er leider nicht mehr vollenden sehen.

Im Juli v. J. wurde er zu den Fahnen einberufen und nahm als Offizier des 66. Landwehr-Regiments an den Belagerungen von Strafsburg, Metz und Belfort Theil. Er erlebte noch den Schmerz, während der Belagerung von Strafsburg beinahe gleichzeitig mit der Nachricht von der glücklichen Geburt eines zweiten Kindes die Mittheilung von dem Tode seines ältesten Sohnes zu erhalten. Beim Anbruche des 21sten Januar traf ihn, während ringsum seine Kameraden fielen, selbst eine Kugel in den Oberschenkel. Nach einem qualvollen mehrstündigen Transport zum Verbandplatze und einer langen Reise fand er endlich eine Ruhestätte in den Königlichen Baracken zu Berlin. Trotz aller angewendeten Sorgfalt ärztlicher Seits und guter Pflege wurde seine Wunde schlimmer und schlimmer, bis Blutvergiftung eintrat und ein sanfter Tod in den Armen seiner hergeeilten Gattin seinen Leiden am 18. Februar 1871 ein Ende machte. —

Herr Engel gedachte hierauf des ebenfalls in den letzten Tagen des Februar cr. verstorbenen Mitgliedes, des Dr. Julius Weisbach, und übergab einen bezüglichen, in der Berg- und Hüttenmännischen Zeitung „Glückauf" am 12. März cr. erschienenen Nekrolog:

„Freiberg, 28. Februar. Gestern wurde in der alten Haupt-

Bergstadt Freiberg ein Mann zur Ruhe geleitet, dessen Name nicht blos in den engen Grenzen seines Vaterlandes Sachsen, sondern weit über dieselben hinaus, in allen Ländern der Erde, wo Wissenschaft blüht und gedeiht, einen ehrenvollen Klang hat. Dieser Mann war Dr. Julius Weisbach, Königlich Sächsischer Ober-Bergrath und Professor an der hiesigen Königlichen Bergakademie.

Der Dahingeschiedene war am 10. August 1806 auf der Eisenhütte Mittelschmiedeberg bei Annaberg (im sächsischen Erzgebirge) geboren, kam 1820 auf die damalige Haupt-Bergschule, 1822 auf die hiesige Bergakademie, ging 1827 nach Göttingen und 1829 nach Wien, wo er die Vorlesungen an der Universität und dem polytechnischen Institut besuchte. Im folgenden Jahre machte er eine bergmännische Reise durch den gröſsten Theil der österreichischen Staaten und kehrte nach Freiberg zurück, wo er 1833 nach dem Tode des Professors Hecht als Lehrer der angewandten mathematischen Wissenschaften an der hiesigen Bergakademie eintrat. Im Jahre 1835 übernahm er die Vorlesung über allgemeine Markscheidekunst, und nach dem Abgang des Professors Brückmann 1858 wurde ihm auch der Vortrag über Maschinenbaukunst übertragen. Früh schon hatte Weisbach seine Aufmerksamkeit ganz besonders der Hydraulik zugewendet, und dieselbe zu der Blüthe, deren sie sich jetzt erfreut, gebracht zu haben, ist ganz besonders sein Verdienst; namentlich ist durch die von ihm aufgestellte Idee der Widerstands-Coëfficienten in den hydraulischen Rechnungen groſse Einfachheit erzielt worden. Seine Ergebnisse im Gebiete der Hydraulik hat er in mehreren Schriften veröffentlicht. Sein Hauptwerk bildet aber unstreitig das „Lehrbuch der Ingenieur- und Maschinenmechanik“, welches er, man kann sagen, populär geschrieben und eben dadurch unendlich Vielen zugänglich gemacht hat; Tausende von Ingenieuren haben sich Rath daraus geholt und werden ihn noch auf lange Zeit daraus schöpfen. Die Hauptergebnisse seiner vielfachen Versuche in der practischen Mechanik und Hydraulik hat er vorzüglich in der berühmten Zeitschrift „Civilingenieur“ niedergelegt. Seit sieben Jahren fungirte Weisbach auch als Mitglied der sächsischen Commission bei der europäischen Gradmessung und hat während dieser Zeit über das ganze Königreich Sachsen ein Höhennetz gelegt, welches in Hinsicht auf Genauigkeit und Sicherheit nichts zu wünschen übrig lassen dürfte. Weisbach glänzte als erste Gröſse im Fache der mathematischen Wissenschaften, und hat sich unvergänglichen Ruhm im In- und Auslande errungen. Sein Wissenschaftsdrang war ein eminenter, und seine Bestrebungen sind in der gelehrten Welt überall anerkannt und gewürdigt worden; er war Ehrenmitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, Ehrenmitglied des Vereins deutscher Ingenieure, Ehrenmitglied des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover, sowie correspondirendes Mitglied des Vereins für Eisenbahnkunde und noch vieler anderer gelehrten Gesellschaften und Akademien. Auch ist Weisbach vom König von Sachsen, Kaiser von Ruſsland und König von Preuſsen wegen seiner groſsen Verdienste im Gebiete der technischen Wissenschaften mit Orden ausgezeichnet worden. Weisbach war in jeder Beziehung ein edler Mensch; sein leutseliges Wesen, seine groſse Bescheidenheit machten ihn zum Freund eines Jeden, der mit ihm näheren Umgang pflegte. Als Lehrer war er von seinen vielen Schülern hoch geachtet und geliebt; die Kunde von seinem Tode wird die Herzen aller seiner Schüler, die im wahrsten Sinne des Wortes über alle Erdtheile zerstreut sind, schmerzlich berühren.

Seine gestern Abends 7 Uhr beim Glanze der Fackeln erfolgte Beerdigung, an der alle Schichten der Bevölkerung Theil nahmen und zu der viele seiner früheren Schüler sich eingefunden hatten, glich darum auch einer groſsen Huldigung, wie sie eines so genialen und berühmten Mannes würdig war.“

Auf Ersuchen des Vorsitzenden gab die Versammlung ihrer Hochachtung und Verehrung für die Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen Ausdruck. —

Herr Streckert machte hierauf Mittheilung über die groſse Ausbreitung von Kohlenoxydgas, welches sich bei Inbrandgerathen eines Förderschachtes des von ihm ausgeführten Tunnels bei Kowno auf der Eisenbahnlinie Eydtkuhnen-Petersburg gebildet hatte.

Das Gebirge, durch welches der Tunnel geführt, gehörte der Diluvialformation an und bestand zum groſsen Theil aus Lehm mit feinem Sand gemengt, sowie theilweise aus scharfkörnigem reinen Sande; die hin und wieder vorgefundenen Bernsteinstücke lieſsen die ältere Diluvialbildung erkennen. Der Tunnel, welcher eine Gesammtlänge von Mundloch zu Mundloch gemessen von rot. 1285 Meter hat, liegt auf über $\frac{1}{3}$ seiner Länge in einer Curve von 1000 Meter Radius und in einer einseitigen Neigung von 1 : 633 (0,0016) und 1 : 714 (0,0014). Die lichte Höhe desselben beträgt $6^m{,}433$ und die gröſste lichte Breite $8^m{,}811$ bei einer Spurweite von $1^m{,}523$ oder 5 Fuſs englisch. Der Richtstollen wurde zum Theil noch durch die beiderseitigen Voreinschnitte unter Zuhülfenahme von 5 Schächten aufgefahren, von denen einer als Richtungsschacht in der Axe des Tunnels mit einem Querschnitt von $\frac{4}{7}$ Fuſs $\left(\frac{1^m{,}22}{2^m{,}13}\right)$ abgeteuft wurde, während die anderen als Förderschächte von $\frac{9}{16}$ Fuſs $\left(\frac{2^m{,}74}{4^m{,}88}\right)$ Querschnitt seitwärts der Tunnelaxe und zwar von dieser bis zur Schachtaxe 32 Fuſs ($9^m{,}75$) entfernt, angelegt und in einer Teufe von rot. 120 Fuſs (37^m) beziehungsweise 130 Fuſs (40^m) bis zur Tunnelsohle hergestellt wurden. Die wenige Jahre vor Inangriffnahme dieses Tunnels stattgehabte traurige Katastrophe am Hauenstein-Tunnel hatte dargethan, daſs die Sicherheit des Baues und der Arbeiter eine Lage der Förderschächte seitwärts der Axe erfordere, und muſste bei dem hier beschriebenen Bau neben anderen für die Bauausführung sich ergebenden Vortheilen schon wegen des geringen Zusammenhanges des Gebirges, dessen Lehmboden bei Wasserzutritt sich vollständig auflöste, umsomehr auf eine solche Lage der Schächte Rücksicht genommen werden. (Der geringe Zusammenhang des Erdreichs und der bedeutende Druck, welcher sich bei der Bauausführung zeigte, waren aus der nach Vollendung des Tunnels festgestellten und über 2 Fuſs betragenden Senkung des Terrains über demselben in einer Breite von rot. 120 Fuſs (37^m) zu jeder Seite der Axe zu ersehen.)

Die Ausführung des Tunnels wurde besonders erschwert durch die vorgeschriebene zur Anwendung zu bringende belgische (französische) Tunnelbaumethode. Dem entsprechend wurde auch der Richtstollen in der Tunnelfirst mit einem Querschnitt von $\frac{8}{8}$ Fuſs $\left(\frac{2^m{,}44}{2^m{,}44}\right)$ sehr kräftig ausgezimmert,

aufgefahren und dann bis zu der Höhe, auf welcher das Gewölbemauerwerk beginnen sollte, vertieft.

Nachdem der Richtstollen bis auf eine zwischen dem Tunnelanfang und dem ersten Schachte noch aufzufahrende kurze Strecke von rot. 300 Fufs (92^{m}) durchschlägig, auch bereits das Gewölbemauerwerk auf der übrigen Strecke an mehreren Stellen in zusammenhängenden Stücken bis zu 120 Fufs (37^{m}) Länge hergestellt worden war, brach in dem Maschinenhause des vorerwähnten Schachtes in einer Nacht, in welcher wegen eines Feiertags nicht gearbeitet wurde, Feuer aus, welches mit einer solchen Schnelligkeit das aus Holz erbaute Maschinenhaus und den Förderthurm ergriff, dafs, ehe ausreichende Hülfe zur Stelle war, auch schon das Feuer der Schachtauszimmerung sich mitgetheilt hatte. Die letztere war in der Weise hergestellt worden, dafs durch dieselbe der Schacht in drei Theile getheilt wurde, von denen zwei Theile für die Förderung der Berge, Baumaterialien etc. und der dritte für die Wasserwältigung, Ventilation, das Einfahren etc. dienten. [In fast vollständiger Uebereinstimmung sind vom Vortragenden s. Z. die Schachtanlagen (mit Maschinenbetrieb) beim Bau des Tunnels bei Sterbfritz auf der Elm-Gemündener Eisenbahn angelegt worden, jedoch mit dem Unterschiede, dafs die Entfernung der Schachtaxe von der Tunnelaxe (Bahnmittel) bei diesem Bau, wegen der geringeren Breite des Tunnelprofils, nur 30 Fufs rheinl. (9^{m},42) beträgt.] Es zeigte sich hier die eigenthümliche Erscheinung, welche sich durch die entstandenen verschiedenen Luftströmungen erklären läfst, dafs das Feuer in einer Schachttheilung hinunterlief, durch den Luftzug von unten in den anderen Theilen in die Höhe getrieben wurde und hierdurch die ganze Schachtzimmerung von der Schachtsohle an — dem Brande eines Schornsteines zu vergleichen — in Flammen stand, welche hoch über die Schachtöffnung hinausschlugen. Die Löschversuche bei diesem bedeutenden Feuer konnten nur auf Ersticken desselben beschränkt werden; zu dem Zwecke wurde versucht, den Schacht unten im Querschlag — dem Verbindungsstollen zwischen Schacht und Richtstollen — und oben auf der Hängebank durch 3zöllige Bohlenlagen und nasse Erde, Mist etc. zu schliefsen. Nach mehrmaligem Durchbrennen der über die Schachtöffnung gelegten doppelten 3zölligen Bohlen etc. gelang es endlich, den Verschlufs herzustellen und durch Ueberschüttung vollständig zu dichten, ehe die Schachtauszimmerung so stark verbrannt war, dafs sie dem Gebirgsdruck nicht mehr hinreichenden Widerstand entgegen zu setzen vermocht hätte und einen Einsturz des Schachtes und seiner nächsten Umgebung herbeiführte. Dafs das Letztere mit seinen für sämmtliche Rettungsmannschaft sicher schrecklichen Folgen nicht eingetreten ist, war den in diesem Schacht stark zusitzenden Wassern zu danken, welche ein rasches Verbrennen der Auszimmerungshölzer verhinderten. Zur sicheren Verhinderung des Luftzutritts zum brennenden Schachte wurde aufser den vorbeschriebenen Verschlüssen desselben in der zwischen diesem und dem nächstfolgenden Schachte aufgefahrenen Richtstollenstrecke ebenfalls ein luftdichter Abschlufs hergestellt und die nöthigen Vorsichtsmaafsregeln an diesen Punkten getroffen, um einem etwaigen Durchbrechen des Feuers wirksam begegnen zu können. Die Ausbruch- und Maurerarbeiten in den übrigen Tunnelstrecken, welche durch die Verbindung des durchschlägigen Richtstollens mit den drei anderen Schächten eine beständige Luftcirculation hatten, wurden weiter fortgesetzt, bis sich nach Ablauf von drei Tagen bei den Arbeitern in den, dem vorerwähnten Abschlusse zunächst, jedoch schon hinter dem zweiten Schachte und in rot. 600 Fufs (184^{m}) Entfernung gelegenen Arbeitsstellen Müdigkeit und sogar Einschlafen einstellte, und zwar in solchem Grade, dafs einer der hiervon befallenen Arbeiter erst wieder nach längerem Frottiren im Lazareth zum Bewufstsein gebracht werden konnte.

Der Stollenverschlufs wurde genau untersucht und obgleich keine Oeffnungen in der vor der Verschalung durch Sandboden hergestellten Verfüllung wahrzunehmen waren, die letztere doch noch besonders verstärkt.

Die vorgeführten Symptome der Kohlenoxydgas-Vergiftung zeigten sich trotzdem auch einige Stunden später an den hinter dem dritten Schachte gelegenen und von letzterwähnter Stelle rot. 400 Fufs (122^{m}) entfernten Arbeitsorten und gaben nun die Veranlassung zur sofortigen Einstellung der Arbeiten an den sämmtlichen noch weiter entfernt gelegenen Punkten. Hauptsächlich wurden von der Betäubung die bei der Ausweitung der Bogenorte und dem Herstellen des Gewölbemauerwerks beschäftigten Bergleute, Maurer, Handlanger etc. befallen, so dafs angenommen werden kann, dafs das Kohlenoxydgas, wenn auch durch die Luftcirculation im Richtstollen weiter fortgeführt, doch in vorerwähnten, dem directen Luftzuge nicht mehr ausgesetzten seitwärts gelegenen Arbeitsorten sich ablagern und ansammeln konnte. — Das Kohlenoxydgas hatte hiernach seine Wirkungen, trotz der natürlichen und zu der Jahreszeit des Unfalles — im Frühjahr — meist starken Luftcirculation durch die Schächte, auf eine Länge von rot. 1300 Fufs (396^{m}) vom Herd des Feuers und auf rot. 1000 Fufs (305^{m}) vom zweiten Verschlufs desselben ausgedehnt.

Am folgenden, also am fünften Tage nach dem Brande, wurde der Schacht, und zwar zuerst oben und später unten, geöffnet; — die Untersuchung desselben ergab, dafs das Feuer alsbald nach dem Abschliefsen erstickt sein mufste, dafs alle Wasserzuflüsse im Schachte und der zunächstgelegenen Richtstollenstrecke versiegt waren (dieselben kamen erst nach einigen Tagen wieder allmälig zum Vorschein); dafs die 10 bis 12 Zoll (0,254 bis 0,^{m}32) starken Auszimmerungshölzer so bedeutend, und zwar bis auf einem Kern von 3 bis 5 Zoll (0,073 bis 0,^{m}13) Stärke verbrannt waren, dafs die Haltbarkeit des Schachtes vor dem definitiven Neuausbau desselben sofort das Einbauen provisorischer Stützen erforderlich machte. —

Herr Maresch theilte hierauf mit, dafs die für die diesjährige Reise gewählte Commission dem Verein zunächst vorschlage, von einer gröfseren Reise für dieses Jahr abzusehen und nur eine solche von zweitägiger Dauer zu unternehmen. Der Verein erklärte sich bei der darüber erfolgten Abstimmung mit diesem Vorschlage einverstanden, setzte jedoch den Beschlufs über das Ziel der Reise bis zur nächsten Versammlung in der Erwartung aus, dafs die Commission hierüber noch weitere Vorschläge machen werde.

Versammlung am 11. April 1871.

Vorsitzender Hr. Weishaupt. Schriftführer Hr. Vogel.

Herr Quassowski macht Mittheilungen über die neuerdings angestellten Versuche, die Eisenbahnwagen vermittelst präparirter Kohle zu heizen. Diese besteht aus pulverisirter Holzkohle, salpetersaurem Kali und Stärke als Bindemittel,

und wurde zunächst versuchsweise in offenen Kasten gebrannt. Da hierbei jedoch von den Reisenden mehrfach über Kopfschmerzen geklagt wurde, so ging man dazu über, die Kohle in geschlossenen Kasten zu verbrennen, die, aus Blech bestehend, von aufsen unter die Sitze geschoben werden, ähnlich wie dies bei den auf vielen Bahnen gebräuchlichen Sandwärmekasten geschieht. Um jedoch das Heifswerden der Sitze zu verhindern, wurde zwischen Sitz und Kasten ein doppeltes Schutzblech angebracht. Die Kohle wird in ½pfündigen Stücken von ca. 4 Zoll Länge, 3 Zoll Breite und 2¼ Zoll Höhe in die Kasten gelegt. Bei den ersten Versuchen auf der Route Aachen-Berlin wurden 8 Stück (in 4 Kasten) zur Heizung eines Coupés verwandt. Nach sechszehnstündiger Fahrt glühten die Kohlenstücke noch; sie hatten eine Erwärmung der Coupés bewirkt, die während der ganzen Fahrt ausreichend erschien, Anfangs sogar zu grofs wurde. Der Centner dieser präparirten Kohle kostet 10 Thlr. und ein Coupé von Berlin bis Aachen zu heizen 10½ Sgr. Auf der Potsdamer Bahn soll diese Art der Heizung in allen 4 Klasen eingeführt werden.

Der Vorsitzende legte hierauf dem Vereine Photographien von zwei während des Krieges in Frankreich ausgeführten Holzüberbrückungen an Stelle zerstörter Eisenbahnbrücken vor und machte einige Mittheilungen über den Betrieb auf den occupirten französischen Bahnen. Mehrfach sei die Frage ventilirt worden, ob die Verbindungen der Geleise auf den Bahnhöfen durch Weichen oder solche durch Drehscheiben vorzuziehen seien. Am zweckmäfsigsten habe es sich herausgestellt, beide Systeme mit einander zu verbinden, und seien auf den kleineren, fast nur auf Drehscheibenbetrieb eingerichteten französichen Bahnhöfen vielfach Weichen-Verbindungen eingelegt worden, um grofse Züge schnell rangiren und abfertigen zu können.

Demnächst wurde Herr Mehlis durch statutenmäfsige Abstimmung in den Verein aufgenommen.

Die Beschlufsfassung über das Ziel der diesjährigen Reise des Vereins wurde bis zur nächsten Versammlung ausgesetzt.

Versammlung am 9. Mai 1871.

Vorsitzender Herr Koch. Schriftführer Herr Vogel.

Herr Elsasser referirte über das von den Herren Siemens & Halske eingegangene Schreiben, die Einführung des Blocksignalsystemes betreffend, und erläuterte die von denselben construirten Apparate an von der Fabrik im Vereinslocale angebrachten Probestücken. Das Schreiben lautet:

„Im October v. J. nahmen wir uns die Freiheit, unsere Vorschläge über Einrichtung von Blocksignalen vorzulegen *), und stellten das Ersuchen, dieselben einer geneigten Prüfung unterziehen und von dem Resultate uns gefälligst Mittheilung machen zu wollen. Wir haben das Vergnügen gehabt, in dieser Beziehung eine Menge von Zuschriften in Empfang nehmen zu können, und da wir einentheils wegen der Fülle des Materials, anderentheils wegen der daraus nach und nach entspringenden veränderten Construction unserer Apparate und der nachfolgenden Prüfung derselben nicht gleich jede Zuschrift einzeln beantworten konnten, so fühlen wir uns doch zu gröfstem Dank verpflichtet und bitten, diese Zeilen als unsere ergebene Erwiderung aufnehmen zu wollen.

Zu Anfang December 1870 tagte zu Berlin eine Conferenz von Technikern, um über die Einführung von Blocksignalen zu berathen, zu deren Sitzungen wir die Ehre hatten, eingeladen zu werden. Dieselbe verfafste nachstehendes Protocoll, dessen Mittheilung an Fachleute wir um so mehr machen zu dürfen glauben, als dasselbe bereits mehrfach in die Oeffentlichkeit gedrungen ist.

*) Vergl. Zeitschr. f. Bauwesen 1871, S. 297 u. ff. Die Red.

Protocoll der Conferenz der Techniker über Einführung eines Blocksignalsystems.

Berlin, den 1. December 1870.

Anwesend waren: Von der Rheinischen Eisenbahn: Ramschöttel, Ober-Ingenieur. Schellens, Telegraphen-Inspector. Von der Cöln-Mindener Eisenbahn: Leopold, Baurath. Limburg, Telegraphen-Inspector. Von der Bergisch-Märkischen Eisenbahn: Strentzel, Telegraphen-Inspector. Von der Königl. Hannöverschen Eisenbahn: Schmeitzer, Ober-Betriebs-Inspector. Von der Königl. Westfälischen Eisenbahn: Kecker, Regierungs- und Baurath. Staudinger, Telegraphen-Inspector. Von der Herzogl. Braunschweig'schen Eisenbahn: Steigerthal, Bahndirector. Bremer, Telegraphen-Inspector. Wolff, Betriebs-Inspector. Von der Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn: Lent, Regierungs- und Baurath. Spielhagen, Betriebs-Director. Stute, Bau-Director. Taeger, Telegraphen-Inspector. Von der Magdeburg-Leipziger Eisenbahn: Fölsche, Betriebs-Director. Weber, Telegraphen-Inspector. Von der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn: Quassowski, Baurath. Klewitz, Ober-Betriebs-Inspector. zur Nieden, Baumeister. Glogau, Telegraphen-Inspector. Von der Berlin-Hamburger Eisenbahn: Moeller, Ober-Betriebs-Inspector. Hausding, Betriebs-Inspector. Reimsfeld, Telegraphen-Inspector. Von der Berlin-Stettiner Eisenbahn: Magunna, Baurath und Betriebs-Director. Listing, Telegraphen-Inspector. Von der Königl. Ostbahn: Grotefend, Regierungs- und Baurath. Grillo, Baurath. Schröter, Telegraphen-Inspector. Von der Königl. Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn: Mellin, Regierungs- und Baurath. Reder, Betriebs-Director. Baedecker, Bau- und Betriebs-Inspector. Wehrhahn, Telegraphen-Inspector. Von der Berlin-Görlitzer Eisenbahn: Kessel, Ober-Betriebs-Inspector. Von der Berlin-Anhalter Eisenbahn: Bieler, Betriebs-Director. Wiedenfeld, Ober-Ingenieur. Von der Leipzig-Dresdener Eisenbahn: Poege, Ober-Ingenieur. Nagel, Maschinen-Director. Von der Königl. Sächsischen Staats-Eisenbahn: Hartmeyer, Betriebs-Ober-Inspector. Pörsch, Telegraphen-Ober-Inspector.

Zur Besprechung über die Einrichtungen von Blockstationen hatten sich heute die vorstehend genannten Techniker von Norddeutschen Eisenbahn-Verwaltungen eingefunden, zu welchen auf besondere Einladung als Gäste die Herren: Hofrath Freiherr von Weber, technischer Consulent im k. k. Handelsministerium und Inspector Kramper von der k. k. Eisenbahn-General-Inspection aus Wien, sowie Dr. Werner Siemens und Ober-Ingenier Frischen aus Berlin hinzugetreten waren.

Dieselben haben vorläufig zur weiteren Bearbeitung der schwebenden Frage folgende Normen aufgestellt:

1. Für Bahnen mit grofsem Verkehr und mit verhältnifsmäfsig wenigen Stationen erscheint es unbedingt nothwendig, Zwischenstationen einzurichten.

2. Reicht eine Zwischenstation zwischen zwei Eisenbahnstationen aus und wird die Entfernung der Zwischenstationen gröfser als eine Meile, so wird das Morse-System vorzuziehen zein; bei kürzeren Stationen, insbesondere bei gröfserer Frequenz ist das Blocksystem zu empfehlen.

3. Die Zeichen des Blocksystems sollen keine akustische, sondern optische sein; auch soll der Wärter das Haltesignal seiner Station nicht selbst wieder entfernen können.

4. Die durchgehenden Glockensignale, wie sie jetzt bestehen, dürfen nicht aufgehoben werden, etwa um dadurch die Einrichtung des Blocksystems in der Glockenleitung zu ermöglichen.

5. Es ist nicht wünschenswerth, mit dem Blocksystem ein Zugsignal-System zu verbinden, eben so wenig, dafs ein Weckerzeichen zum Blockzeichen hinzutrete.

6. Das elektrische Blocksignal für das Zugpersonal direct sichtbar zu machen, erscheint nicht zweckmäfsig, so lange nicht Einrichtungen gefunden werden, welche gleiche Sicherheit für das mechanische Einstellen des Signals wie für das in Aussicht genommene einfache Blocksystem bieten; vielmehr soll der Wärter nach Empfang des elektrischen Signals das optische Zeichen stellen.

7. Es ist wünschenswerth, dafs neben dem Blocksignalsystem auf jeder Blockstation mittelst stationärer oder transportabler Sprechapparate eine Correspondenz mit den Bahnstationen möglich würde.

8. Für Arbeitszüge, welche, ohne eine Station zu erreichen, auf demselben Geleise zurückkehren, sind besondere Vorsichtsmaafsregeln zu treffen.

9. Sobald eine der vertretenen Eisenbahn-Verwaltungen Versuche mit einem Blocksystem angestellt hat, wird sie die Resultate den übrigen Verwaltungen mittheilen.

10. Die Mehrzahl der Mitglieder der Versammlung erklärt, dafs die Einführung der vorbehandelten Einrichtungen bis zum 1. Januar 1871 nicht möglich zu machen sei, und übernehmen es die betreffenden Herren, bei ihren Verwaltungen dahin zu wirken, dafs dieselben an die Staatsbehörde das Gesuch richten, den Termin zur Inkraftsetzung des §. 24 des Bahnpolizei-Reglements womöglich bis zum 1. Januar 1872 hinauszuschieben.

(Folgen die Namensunterschriften.)

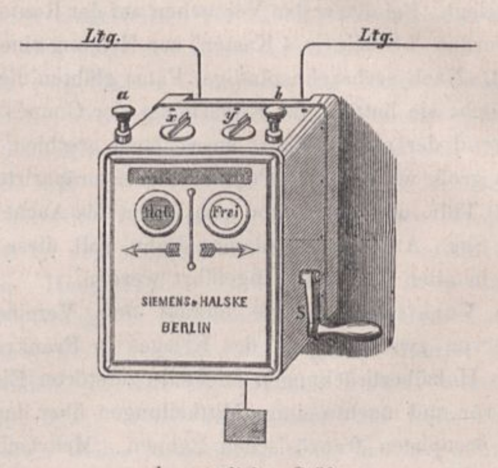
Wenn somit durch diese Versammlung die Normen für die Einführung von Blocksignalen ausgesprochen waren, so tauchten auch gleichzeitig gegen unsere Blocksignalapparate, wie wir solche in unserer Zuschrift vom October v. J. beschrieben und im Versammlungslocal zur Ansicht und Prüfung ausgestellt hatten, manche begründete Einwürfe auf, die jedoch nicht gegen das System selbst gerichtet waren. Diese Einwürfe waren hauptsächlich:

1. Störung durch den Einflufs von Gewittern, indem diese im Stande sind, ein „Halt" in „Frei" und ein „Frei" in „Halt" umzuwandeln, wodurch im ersten Falle eine Gefahr, im letzten Aufenthalt für den Zug entstehen könnte.

2. Dem Endapparat fehlt ein Zeichen, woran zu ersehen ist, ob das Signal „Frei" für den betreffenden Zug bereits nach rückwärts gegeben ist oder nicht.

3. Von dem optisch-elektrischen selbstthätigen Blockapparat, wie derselbe auf Seite 9 unserer Zuschrift skizzirt ist, glaubte man Abstand nehmen zu müssen, und zwar wesentlich schon aus dem Grunde, weil dem Wärter die freie und selbstständige Handhabung der Signale nicht ganz entzogen werden könne, auch weil der Apparat theurer werden würde; wir haben deshalb uns mit diesem selbstthätigen Apparat vor der Hand nicht weiter befafst, dagegen haben wir auf Anregung des Königlichen Ober-Inspectors Herrn Pörsch zu Dresden eine Einrichtung construirt, welche dem Blockwärter das Geben der elektrischen Signale erst dann ermöglicht, wenn vorher das betreffende optische Signal gegeben ist, und welche so gewissermaafsen die Vortheile der beiden Systeme mit einander vereinigt. Wir werden uns erlauben, auf diese Einrichtung weiter unten zurückzukommen.

Den elektrischen Blocksignalapparat gelang es uns in einer Weise umzuconstruiren, dafs dabei den ausgesprochenen Einwürfen und Ansichten Rechnung getragen ist.



$\frac{1}{12}$ natürlicher Gröfse.

Derselbe erhielt die vorstehend skizzirte einfache Form bei einer Höhe von 36, einer Breite von 28 und einer Tiefe von 22 Centimeter. Der Schutzkasten ist ganz aus Eisen, und kann derselbe, wenn etwa derartige Bedenken vorliegen sollten, zum Schutze des Blockwärters gegen Blitzschläge, mit der Erde in ableitende Verbindung gebracht werden.

Die Stromerzeuger- (Inductor) Drehkurbel *S* liegt an der rechten Seite, die beiden Tasten des früher beschriebenen Apparates sind durch zwei über dem Kasten hervorragende Druckknöpfe *a* und *b* ersetzt. Die Signale, „Frei" auf weifsem, und „Halt" auf rothem Grunde, erscheinen hinter zwei runden Glasfensterchen, deren jedes sich auf die durch die Pfeile angezeigte Zugrichtung bezieht. Wir wiederholen, dafs die Abgabe eines Signales stets das Drücken eines der Knöpfe und gleichzeitiges Drehen der Kurbel *S* erfordert. Weder der Druck auf den Knopf noch das Drehen der Kurbel an und für sich bewirken am eigenen oder entfernten Apparat irgend welche Veränderung. — Der Apparat bedarf, wie der früher vorgeschlagene, nur einer Leitung.

Der Einflufs des Gewitters, wenn an und für sich schon gering, weil die Leitung, welche zwischen zwei Blockstationen je eine getrennte Abtheilung für sich bildet, verhältnifsmäfsig nur kurz ist, wird dadurch unschädlich gemacht, dafs nicht wie früher ein elektrischer Strom hinreicht, um ein Signal in ein anderes zu verwandeln, sondern dafs dazu eine längere Reihe von elektrischen Wechselströmen nothwendig ist, von denen also der folgende Strom stets die entgegengesetzte Richtung des ihm vorhergehenden haben mufs. Nur durch eine solche Reihenfolge von Wechselströmen kann das Signal hervorgebracht werden. Einzelne Ströme, wie sie durch Blitzschläge erzeugt werden, vermögen dies nicht.

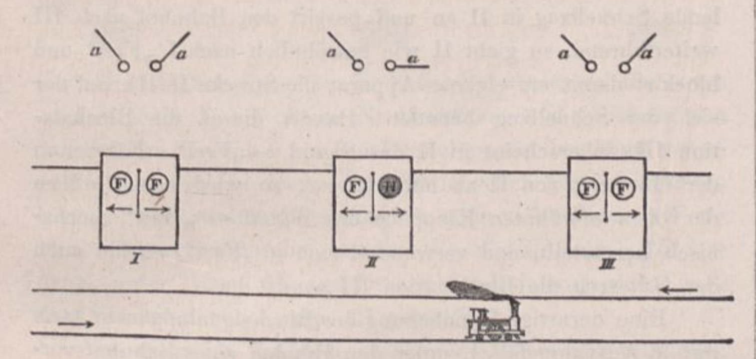
Dreht man die Kurbel des Stromerzeugers und drückt dabei den linken Knopf, so wird am linken Fensterchen (für den ↔ Zug) sich das Wort „Frei" nach und nach in „Halt" verwandeln — die Strecke wird also blockirt —. Drückt man

dagegen den rechten Knopf, so findet ein Gleiches beim rechten Fensterchen statt.

Blockirt der Blockwärter durch Drehen der Kurbel und Niederdrücken z. B. des linken Knopfes die Strecke für das ↔ Glas, so wird am selben Fensterchen des Blockapparates der Station, woher der Zug kam, das Blocksignal aufgehoben, und sich das Wort „Frei" herstellen. Diese beiden Signale auf zwei benachbarten Stationen sind stets von einander abhängig, und das „Halt" des einen bedingt das „Frei" des anderen (rückwärtsliegenden) Apparates am selben Fensterchen.

Im Uebrigen ist die Handhabung des Apparates genau so, wie sie in unserer Abhandlung vom October klargelegt ist. Der Endapparat ist jetzt wie jeder andere Blocksignalapparat mit doppelter Einrichtung versehen, und wird das zweite — für den Endapparat sonst nicht erforderliche Signal — zur Anzeige, ob das „Frei" gegeben ist oder nicht, benutzt.

Die elektrischen Blocksignale haben den Zweck, den Blockstationswärter zu benachrichtigen, dafs der Zug bei der nächsten Blockstation angekommen ist, und nun die Strecke für einen nachfolgenden Zug frei ist. Diese elektrischen Signale müssen durch optische Zeichen dem Zugpersonal zur Kenntnifs gebracht werden, und es mufs der Blockwärter beim Passiren des Zuges nicht allein das optische, sondern auch das elektrische Blocksignal geben, durch welches letztere, wie bekannt, auf der rückwärts gelegenen Blockstationen „Frei" erscheint.

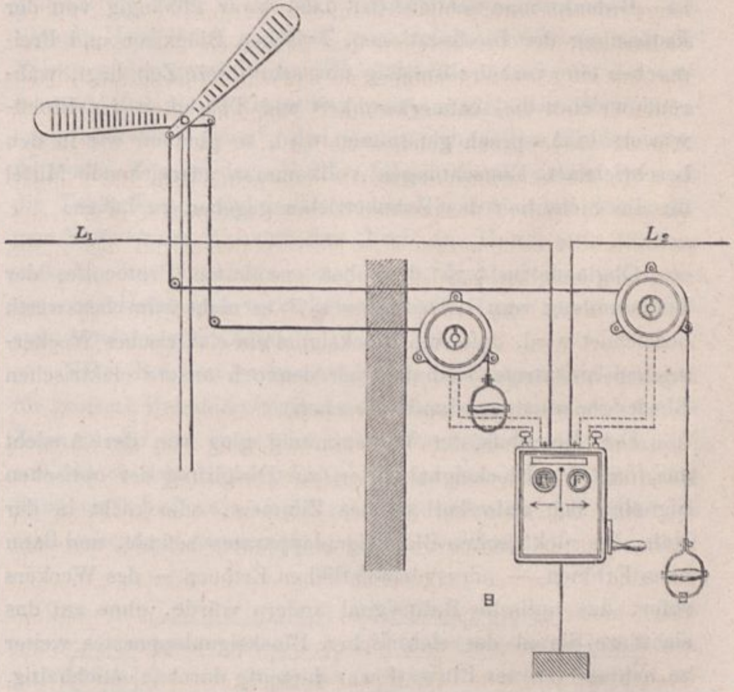


Bedeuten z. B. in vorstehender Skizze *aa* die optischen Bahnsignale — ein aufgehobener Arm „Freie Bahn" und ein horizontaler Arm „Halt" —, so würden, wenn ein ↔ Zug die Blockstation II passirt hätte, die Signale wie skizzirt stehen. Würde aber ein fahrlässiger Blockwärter zwar das elektrische Signal geben, um die Strecke zu deblockiren, aber sein eignes optisches „Halt" nicht stellen, so würde einem etwa nachfolgenden Zuge „Freie Bahn" erscheinen, und wenn der vorgehende Zug liegen geblieben oder nicht in richtiger Entfernung voraus wäre, könnte ein Aufrennen der Züge stattfinden, lediglich durch das Nichtstellen des optischen Bahnsignales. Die ganze Blocksignaleinrichtung würde dann ihren Zweck verfehlt haben.

Wird es aber dem Blockwärter unmöglich gemacht, vor Erfüllung seiner Pflichten, d. h. Geben des optischen „Halt"-Signales, das elektrische Signal geben zu können, so bleibt auf der rückwärts gelegenen Blockstation das Blocksignal stehen und sperrt dort die Bahn ab. Mit der Abhängigkeit der Signale von einander ist daher die Sicherheit des Betriebes um ein Bedeutendes gesteigert.

Um diesen Zweck zu erreichen, haben wir eine Consolwinde construirt, welche im Innern der Blockwärterbude, wenn passend unterhalb des elektrischen Blocksignalapparates — sonst auch an jeder anderen geeigneten Stelle — angebracht wird. Diese Winde hat rechts und links eine Kurbel. Durch einmaliges Umdrehen derselben in dem einen oder anderen Sinne wird durch Vermittelung von Drahtzügen das optische Bahnsignal „Halt" oder „Freie Bahn" für das betreffende Geleis gegeben.

Anstatt dieser Winde kann auch in dem Falle, wo die Kraft zur Bewegung der Bahnsignale nur gering ist, eine von uns construirte Ziehvorrichtung angewendet werden, wie sie nachstehend skizzirt ist.



Beide Vorrichtungen sind nun mit sicher functionirenden Contacteinrichtungen versehen, so dafs der Blockwärter das elektrische Signal „Frei" nur dann abgeben kann, wenn er vorher das betreffende optische Bahnsignal „Halt" gegeben hat, die Strecke also vorher optisch blockirt ist. Es bleibt also unter diesen Umständen die Bahnstrecke bis zur vorhergehenden Blockstation so lange blockirt, bis das optische Blocksignal, nach Vorübergang des Zuges, gestellt ist.

Die einzig noch übrigbleibende Möglichkeit, welche das Aufrennen rasch aufeinander folgender Züge veranlassen könnte, würde noch die sein, dafs ein gewissenloser Blockwärter das optische Blocksignal wieder entfernte, bevor er durch das elektrische Signal dazu autorisirt wäre.

Für diesen Fall kann man aber dadurch Controle schaffen, dafs man bei Anwendung der oben beschriebenen Winden dieselben — mit geringer Veränderung — so einrichtet, dafs weder ein elektrisches Signal gegeben noch empfangen werden kann, wenn nicht das optische Bahnsignal auf „Halt" steht. Würde dann der Blockwärter das optische Bahnsignal „Halt" früher beseitigen, wie das elektrische „Frei" es ihm erlaubt, so schneidet er sich damit die Möglichkeit ab, das elektrische „Frei" noch nachträglich zu erhalten, und solche grobe, absichtlich begangene Dienstfehler würden durch eine unerwartete Revision an's Licht kommen, da optische und elektrische Signale nicht übereinstimmen.

Noch weiter gehend, könnte man diese Einrichtung dahin ausdehnen, dafs die Blockstationen sich gegenseitig controliren, und erhielte die nächste Blockstation von der Pflicht-

widrigkeit des Vorgängers dadurch Kenntnifs, dafs der eigene elektrische Blocksignalapparat die Thätigkeit versagte, und nun, um die Signale in Uebereinstimmung zu bringen, ein Siegel gebrochen werden mufs, worauf wir später noch zurückkommen werden.

Wir wollen und können nicht entscheiden, ob die letzterwähnte gegenseitige Controlirung, die nur Geschehenes erkennen läfst, ohne die Mittel zu haben, den Fehler zu heben, zweckdienlich ist, und müssen wir die Anwendung der einen oder der anderen Modification den Anschauungen der einzelnen verehrlichen Verwaltungen überlassen.

Bedenkt man schliefslich, dafs, zwar abhängig von der Entfernung der Blockstationen, zwischen Blockiren und Freimachen eine verhältnifsmäfsig nur sehr kurze Zeit liegt, während welcher die Aufmerksamkeit und Thätigkeit des Blockwärters in Anspruch genommen wird, so glauben wir in den beschriebenen Einrichtungen vollkommen ausreichende Mittel für die Sicherheit des Bahnbetriebes gegeben zu haben.

Obgleich im §. 5 des oben erwähnten Protocolles der Versammlung vom 1. December 1870 es nicht wünschenswerth bezeichnet wird, dafs zum Blocksignal ein elektrisches Weckerzeichen hinzutrete, so haben wir dennoch unsere elektrischen Blocksignalapparate damit versehen.

Der Beschlufs der Versammlung ging von der Ansicht aus, dafs der Blocksignalwärter, zur Dirigirung der optischen Signale, sich aufserhalb seines Zimmers, oder nicht in der Nähe des elektrischen Blocksignalapparates befinde, und dann beim Ertönen — oder vermeintlichen Ertönen — des Weckers sofort das optische Bahnsignal ändern würde, ohne auf das sichtbare Signal des elektrischen Blocksignalapparates weiter zu achten. Dieser Einwurf war derzeitig durchaus stichhaltig, wird aber durch die Anwendung der von uns vorgeschlagenen Winde und der damit verbundenen Abhängigkeit der elektrischen Signale von den optischen durchaus hinfällig, denn der Blockwärter m u f s, um die optischen Signale zu dirigiren, zum elektrischen Apparat zurückkehren, und überzeugt sich durch den Augenschein von den eingetroffenen Signalen. Unter diesen Umständen wird das akustische Signal wesentlich dazu beitragen, die Präcision der Signale, namentlich bei kurzer Distancenfahrt, zu erhöhen; doch können die Apparate bei Abnahme der Glocken auch ohne akustisches Signal functionirend gemacht werden.

Wir wollen bei dieser Gelegenheit ausdrücklich bemerken, dafs die Anwendung der Winden, also die Abhängigkeit der elektrischen von den optischen Signalen, keine nothwendige Bedingung für die Anwendung unserer Blocksignalapparate ist, sondern dafs letztere unabhängig davon allein angewendet werden können und die Winden jederzeit hinzuzufügen sind, und wenngleich wir die Anwendung der letzteren für eine wesentliche Verbesserung halten, so werden doch locale und sonstige Verhältnisse entscheidend eingreifen.

Nachdem wir nun die Construction unserer Blocksignaleinrichtungen in den wesentlichen Punkten klargelegt haben, soweit solche dem Zweck dieser Zeilen entsprechen, erlauben wir uns über die Anwendung derselben unsere Vorschläge zu unterbreiten, und bemerken dazu, dafs wir bei den nachfolgenden Betrachtungen die Uebertragung der elektrischen Zeichen in die optischen Bahnsignale event. durch die Zwangsmittel der Winden, als stets zusammengehörend, nicht weiter oder nur dann erwähnen, wenn solches zum Verständnifs durchaus nothwendig sein sollte.

Um die Veränderung der Signale klar zu machen, und nicht für jede veränderte Stellung eine andere Skizze hierher setzen zu müssen, gestatten wir uns, ein Schema mit veränderlichen Signalen *) beizufügen, und nehmen bei unseren Beschreibungen darauf Bezug, wobei wir auf die wohl zu beachtende Abhängigkeit der Signale zweier benachbarter Blockstationen besonders aufmerksam machen.

I. B e i H a l t e s t e l l e n o h n e W e i c h e n kommen die Apparate wie auf jeder gewöhnlichen Blockstation zur Anwendung.

II. B e i k l e i n e r e n B a h n h ö f e n reichen ebenfalls die gewöhnlichen Blocksignaleinrichtungen aus, und treten nur einige Handhabungen hinzu, die wir durch ein Beispiel zu erläutern uns gestatten.

In der Skizze auf Seite 141 sei II der Bahnhof, ein ↔ Güterzug sei angekommen, die Strecke I II wird von II freigemacht und zeigt dadurch am Apparat II sich das rothe Signal am ↔ Fensterchen, wie solches die obige Skizze andeutet. Der Güterzug soll in II liegen bleiben, um von einem nachfolgenden Schnellzuge überholt zu werden. In diesem Falle öffnet der Bahnhofsvorstand am Blocksignalapparat eine verschlossene Klappe y — siehe die Zeichnung des Blocksignalapparates auf Seite 140 — und verwandelt durch mechanische Bewegung das ↔ „Halt“ in ↔ „Frei“. Kommt der überholende Schnellzug in II an und passirt den Bahnhof nach III weiterfahrend, so giebt II wie gewöhnlich nach I „Frei“ und blockirt damit am eigenen Apparat die Strecke II III, auf der sich der Schnellzug befindet. Passirt dieser die Blockstation III, so erscheint in II das Signal ↔ „Frei“. Fährt nun der Güterzug von II ab nach III zu, so wird nach Oeffnen der oben erwähnten Klappe y das Signal ↔ „Halt“ mechanisch hergestellt, und verwandelt sich in „Frei“, sobald auch der Güterzug die Blockstation III passirt hat.

Eine derartige Handhabung der Blocksignalapparate kann nur in Ausnahmefällen, unter den Händen eines Bahnhofsvorstandes etc. stattfinden. Wo solche Fälle Regel sind, wird man sich einer der nachstehend beschriebenen Anordnungen bedienen müssen.

III. Dieselbe Handhabung der Blocksignalapparate findet statt, wenn A r b e i t s - M a t e r i a l - oder s o n s t i g e Z ü g e nur bis zu oder von einer gewöhnlichen Blockstation fahren, sei es, um auf eine Seitenbahn — z. B. zur Kiesgewinnung — zu fahren resp. daher kommend, oder auch, wenn ein l i e g e n g e b l i e b e n e r Z u g zurückgeholt werden mufs.

Es sind daher a l l e Blocksignalapparate mit den Klappen x und y versehen, die gewöhnlich versiegelt, nur in diesen oder ähnlichen Fällen — siehe Seite 142 — vom Blocksignalwärter oder Zugführer erbrochen werden dürfen, um danach mechanisch die richtigen Signale herstellen zu können.

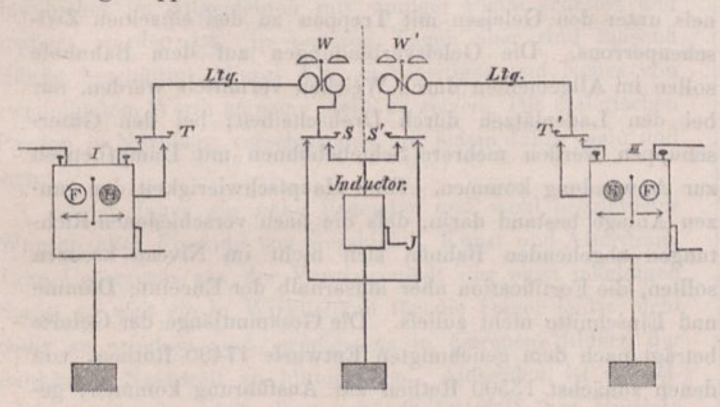
IV. Bei g r ö f s e r e n B a h n h ö f e n kann man den Bahnhof selbst von der Besetzung mit Blocksignalen ausschliefsen, und setzt die nächsten Blockstationen an die Enden desselben, wobei der Gang der Züge auf dem Bahnhofe selbst durch andere geeignete Mittel regulirt wird.

Für a u s f a h r e n d e Züge werden die Blocksignale beim

*) Von der Wiedergabe eines solchen (beweglichen) Schemas hat hier selbstverständlich Abstand genommen werden müssen. Die Red.

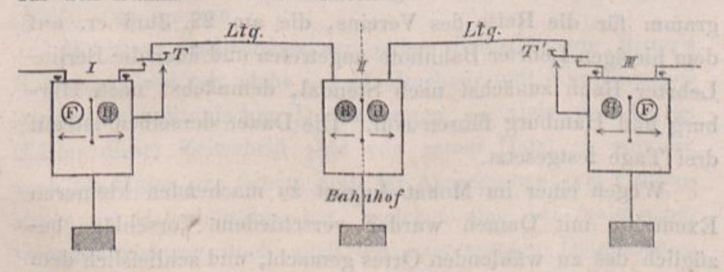
Passiren der Blockstationen I resp. IV wie gewöhnlich gehandhabt. Passiren zum Bahnhof einfahrende Züge die Blockstation, so wird wie gewöhnlich nach rückwärts „Frei“ gegeben, und erscheint dabei am eigenen Apparat am Fensterchen der einfahrenden Zugrichtung das „Halt“-Signal. Ist der Zug passirt, so mufs dies letztere Signal durch Oeffnen der betreffenden Klappe mechanisch wieder in „Frei“ verwandelt werden. Man könnte auch dies sichtbare Zeichen ganz unbenutzt lassen, und das betreffende Fensterchen verdecken. Dann würde beim Freimachen der rückwärtsliegenden Strecke der freimachende Blockwärter aus dem Ertönen des zugehörenden Weckers die Ueberzeugung gewinnen, dafs das elektrische Signal abgegangen ist.

V. Soll die Einfahrt von Zügen in einen Bahnhof von der durch den Bahnhofsvorstand jedesmal zu ertheilenden Erlaubnifs abhängig gemacht werden, so läfst sich dies in nachstehender Weise mit unseren Blocksignalapparaten ausführen.



Die Blockstationen am Ende des Bahnhofes erhalten noch einen Taster *T*, bei dessen Niederdrücken und gleichzeitigem Drehen der Kurbel *S* am Blocksignalapparat bestimmt vorgeschriebene Signale nach dem Stationschef gegeben werden können, und wodurch der daselbst aufgestellte Wecker *W* ertönt. Vom Stationschef werden die Signale durch Niederdrücken der Tasten *SS'* und Drehen der Inductorkurbel *J* nach den Blockstationen I resp. III gegeben.

Im normalen Zustande stehen auf beiden Blockstationen die Signale für einfahrende Züge auf „Halt“; der Bahnhof ist also gedeckt. Nähert sich ein Zug dem Bahnhofe, so fragt der Blockwärter dadurch, dafs er durch Niederdrücken der Taste *T* etc. den Wecker *W* in Thätigkeit setzt, beim Stationschef an, ob der Zug einfahren kann. Ist dies der Fall, so giebt der Stationschef das Signal zurück, dadurch ertönt in der Blockstation der Wecker, und das „Halt“ verwandelt sich in „Frei“. Der Blockwärter läfst darauf hin den Zug passiren und macht dann die rückwärtsliegende Strecke frei, wobei zugleich auf seinem Apparat das „Halt“ als Deckungssignal für den Bahnhof wieder erscheint.



VI. Soll mit den Weckersignalen beim Stationschef zugleich ein sichtbares Zeichen erscheinen, so tritt ein Blocksignalapparat an Stelle der Wecker, welcher für diesen Zweck im Innern eine im vorstehenden Holzschnitt angegebene ganz unwesentliche Aenderung erfährt.

Für einfahrende Züge zeigen sowohl die Blockstationen am Ende des Bahnhofes als auch der Apparat beim Stationschef das „Halt“-Signal, mithin ist der Bahnhof gedeckt. Nähert sich ein Zug, so richtet der Blockwärter durch Drücken der Taste *T* etc. die Anfrage an den Stationschef, ob der Zug einfahren kann; dadurch ertönt in II der betreffende Wecker. Kann der Zug einfahren, so giebt II das Signal zurück, es ertönt auf der Blockstation der Wecker, und das „Halt“ verwandelt sich daselbst für den einfahrenden Zug in „Frei“; gleichzeitig wird in II am entsprechenden Fensterchen das Signal „Halt“ auch in „Frei“ verwandelt, abweichend von der Wirkung der gewöhnlichen Blocksignalapparate. Ist der einfahrende Zug die Blockstation passirt, so giebt der Blockwärter nach rückwärts „Frei“, und damit sich selbst für den einfahrenden Zug wieder „Halt“. Gleich darauf drückt er auch die Taste *T* etc., und in II verwandelt sich unter gleichzeitigem Ertönen des Weckers das „Frei“ in „Halt“, zum Zeichen, dafs der Zug eingefahren ist. Beide Signale stehen nun wieder auf „Halt“ und verbleiben in dieser Lage bis zum nächsten einfahrenden Zuge.

VII. Bei den vorbeschriebenen Blocksignaleinrichtungen für gröfsere Bahnhöfe beginnen die Blocksignale für abgehende Züge an der am Ende des Bahnhofes liegenden Blockstation; soll jedoch das Blocksignal für abgehende Züge beim Stationschef seinen Ursprung nehmen, so mufs das nachstehende Arrangement getroffen werden.

Bahnhof.

Von der Blocksignalstation am Ende des Bahnhofes bis zum Blocksignalapparat des Stationschefs sind zwei Drähte gezogen, und endet der zweite Draht bei der Blockstation in einem Taster *T*, wie die Skizze zeigt.

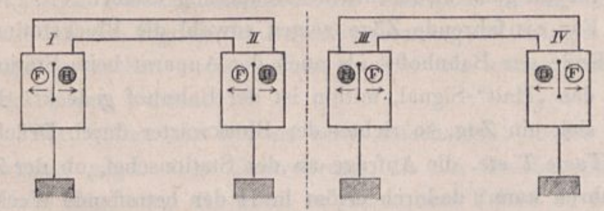
Die Signale für vom Bahnhof abfahrende Züge werden ganz wie gewöhnlich gehandhabt; für einfahrende Züge stehen indefs zur Deckung des Bahnhofes sämmtliche Signale auf „Halt“. Naht sich nun ein einfahrender Zug, so findet ganz dasselbe Verfahren statt, wie solches im vorigen Falle unter VI beschrieben worden ist.

Dies Arrangement ist jedenfalls das beste und vollkommenste, indem es dem Stationschef sowohl die vollständige Uebersicht der Geleisbenutzung durch die ein- und ausfahrenden Züge gestattet, als auch zugleich als Bahnhofsdecksignal dient.

VIII. Die Anwendung der Blocksignalapparate bei Endstationen geschieht in gleicher Weise, wie wir es eben unter IV bis VII beschrieben haben, und bitten wir dabei nur, die Skizzen bis zur Mitte des Bahnhofes — angedeutet durch die punktirte Theillinie — betrachten zu wollen.

IX. Will man unsere Blocksignalapparate als Bahnhofs-Deckungssignale benutzen, wozu dieselben sich vorzüglich

eignen, so ist das nachstehende Arrangement erforderlich, welches sich nach dem Vorhergesagten ohne Weiteres erklärt.



Wir glauben nunmehr im Obigen die Einrichtung, Anwendung und Handhabung unserer Blocksignaleinrichtungen klargelegt zu haben, sind aber gern bereit, jede etwa noch gewünschte Erklärung zu geben. Wir wünschen und bitten eine strenge Prüfung unserer Vorschläge, und nicht minder wird es im Interesse der Sache liegen, wenn wir auf etwaige Mängel, welche uns entgangen sein sollten, aufmerksam gemacht würden, und werden wir alle derartige Hinweise mit gröfstem Dank entgegennehmen.

Wenn wir schliefslich hervorheben, dafs unsere Blocksignalapparate nur einer Leitung bedürfen, dafs keine lästigen und zu Störung Veranlassung gebenden Batterien erforderlich sind, dafs das Gewitter keinen die Signale störenden Einflufs ausüben, dafs ferner der Wärter die Signale nicht unbemerkt abändern kann, dafs zwischen den elektrischen und optischen Signalen eine solche Abhängigkeit herrscht, dafs der Blockwärter gezwungen wird, richtige optische Signale zu geben, dafs ferner neben dem sichtbaren elektrischen Blocksignal gleichzeitig ein akustisches ertönt, und dafs dieselben zugleich als Bahnhofsdeckungssignale verwendbar sind, so glauben wir wohl mit Recht behaupten zu dürfen, dafs alle bisherigen Blocksignaleinrichtungen, als: telegraphische Apparate, Glockenwerke, Galvanoskope, welche verschiedene Farben zeigen, etc. etc., weder an Einfachheit noch an Billigkeit und namentlich an Sicherheit mit den vorstehend beschriebenen Blocksignaleinrichtungen wetteifern können.

Wir wollen diese Mittheilungen nicht schliefsen, ohne allen den Herren, welche uns aus dem reichen Schatze ihrer Erfahrungen im Eisenbahnfache werthvolle Fingerzeige für diese Arbeit gegeben haben, hiermit unsern verbindlichsten Dank auszusprechen. Mit aller Achtung ergebenst

Berlin, März 1871. per Siemens & Halske
Frischen."

Herr Quassowski besprach darauf die neuen Bahnhofs-Anlagen bei Magdeburg. Der Betrieb auf den alten Bahnhöfen ist seit langer Zeit im höchsten Grade schwierig und verwickelt, ebenso die Eigenthumsverhältnisse. — Alle Projecte zu Erweiterungen in der Nähe der bestehenden Bahnhöfe waren aus dem Grunde ganz ungenügend, weil die Bastion „Stern" Seitens der Militairbehörde nicht aufgegeben werden konnte; auch würde ein Umbau während des Betriebes sehr schwierig geworden sein. Als nun die Berlin-Potsdam-Magdeburger Bahn durch den Bau der Berlin-Lehrter Eisenbahn veranlafst wurde, von Magdeburg über Helmstedt nach Braunschweig mit einer Abzweigung nach Jerxheim zu bauen, entschlofs sie sich gleichzeitig zur Erbauung einer zweiten, um 1 Meile kürzern Eisenbahn-Verbindung von Burg nach Magdeburg, die auf der den bisherigen Bahnhofs-Anlagen entgegengesetzten Seite in Magdeburg auf einem Terrain einlaufen soll, das zur Stadterweiterung ausersehen war. Es bot sich hierbei die Gelegenheit, das Terrain zu der jetzt in Ausführung begriffenen neuen Central-Bahnhofs-Anlage der drei Bahnen Berlin-Potsdam-Magdeburg, Magdeburg-Leipzig und Magdeburg-Halberstadt zu erwerben. Die Länge des neuen Bahnhofes wird 350 Ruthen betragen, der Flächenraum 183 Morgen. Der Personenverkehr der genannten drei Bahnen wird vollständig auf den neuen Bahnhof übergehen, ebenso der gröfste Theil des Güterverkehrs der Berlin-Potsdam-Magdeburger und Magdeburg-Leipziger Bahn. Das Empfangsgebäude der Berlin-Potsdam-Magdeburger und Magdeburg-Halberstädter Bahn liegt auf einem Inselperron und ist gemeinschaftlich, während die Magdeburg-Leipziger Bahn ein besonderes Stationsgebäude erbaut. Diese Gebäude sind zugänglich von der Ulrichstrafse, welche unter den Bahnhofsgeleisen unterführt wird; der Vorplatz liegt in gleicher Höhe mit dieser Strafse und führen von demselben, aufser der Treppenanlage im Gebäude selbst zu den Wartesälen, Tunnels unter den Geleisen mit Treppen zu den einzelnen Zwischenperrons. Die Geleisverbindungen auf dem Bahnhofe sollen im Allgemeinen durch Weichen vermittelt werden, nur bei den Ladeplätzen durch Drehscheiben; bei den Güterschuppen werden mehrere Schiebebühnen mit Dampfbetrieb zur Anwendung kommen. Eine Hauptschwierigkeit der ganzen Anlage bestand darin, dafs die nach verschiedenen Richtungen abgehenden Bahnen sich nicht im Niveau kreuzen sollten, die Fortification aber aufserhalb der Enceinte Dämme und Einschnitte nicht zuliefs. Die Gesammtlänge der Geleise beträgt nach dem genehmigten Entwurfe 17490 Ruthen, von denen zunächst 13500 Ruthen zur Ausführung kommen, gegen 3920 Ruthen Gesammtlänge der Geleise der alten Bahnhöfe; die Zahl der Weichen ist 204, der englischen Weichen 71 und der halben englischen Weichen 17. —

Hierauf theilte der Vorsitzende ein Schreiben des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleifses in Preufsen hierselbst mit, worin dieser Verein ersucht, aus der Mitte des Vereins für Eisenbahnkunde Delegirte zu wählen, welche den vorerwähnten Verein zur Beförderung des Gewerbefleifses bei der Aufnahme der Industrie-Statistik Berlins in die in diesem Jahre aufzunehmende allgemeine Gewerbe-Statistik unterstützt. Die Versammlung beschliefst, die Herren Quassowsky und Vogel zu wählen, welche ihre Bereitwilligkeit hierzu aussprachen. — Ferner war eingegangen ein Schreiben des Verwaltungs-Rathes des Sächsischen Ingenieur-Vereins, worin derselbe den Verein für Eisenbahnkunde einladet, durch Vertreter des Vereins der Feier des 25jährigen Bestehens des Sächsischen Ingenieur-Vereins am 14. Mai d. J. beizuwohnen. Die Wahl der Vertreter des Vereins fällt auf die Herren Plefsner und Streckert.

Am Schlusse der Sitzung verlas Herr Maresch das Programm für die Reise des Vereins, die am 22. Juni cr. auf dem hiesigen Lehrter Bahnhofe angetreten und über die Berlin-Lehrter Bahn zunächst nach Stendal, demnächst nach Harburg und Hamburg führen soll. Die Dauer derselben ist auf drei Tage festgesetzt.

Wegen einer im Monat August zu machenden kleineren Excursion mit Damen wurden verschiedene Vorschläge bezüglich des zu wählenden Ortes gemacht, und schliefslich dem Reisecomité die Wahl des Ortes anheimgegeben.

Literatur.

L. Ritter. Malerische Ansichten aus Nürnberg. Original-Radirungen, Heft I. fol. (Nürnberg 1871 S. Soldau.)

Die ehemalige freie Reichsstadt Nürnberg mit ihrer hochragenden Kaiserburg, mit ihrer in seltener Vollständigkeit noch erhaltenen, überaus großartigen, mittelalterlichen Stadtbefestigung mit Mauern, Graben, Thürmen, Thoren und Bastionen, mit ihren schönen Kirchen, welche überaus reich sind an mittelalterlichen Kunstgegenständen der verschiedensten Art, mit ihrem imposanten Rathhause, mit ihren Plätzen und unregelmäßigen Straßen, mit ihren interessanten Wohnhäusern u. s. w. bietet eine solche Fülle malerischer Ansichten vom höchsten Reiz, wie — Danzig ausgenommen — wohl kaum eine andere Stadt unseres deutschen Vaterlandes. Alles was hier schön und werthvoll ist, ist Ueberlieferung aus alter Zeit, das bisher im Allgemeinen mit sinniger Pietät erhalten und gepflegt worden ist. In unseren Tagen aber sind tausend Hände beschäftigt, dieses Alte zu beseitigen und Neues von zweifelhaftem Werth an seine Stelle zu zetzen. Die malerischen Partien in Nürnberg verschwinden mit jedem Jahre mehr und mehr.

Es ist daher ein nahe liegender und wohl begründeter Wunsch aller Freunde von Geschichte, Kunst und Alterthum, diese Ueberreste aus der Vergangenheit der einst mächtigen Stadt, so weit sie in Wirklichkeit für die Dauer leider nicht mehr zu erhalten sind, wenigstens in getreuen Bildern der dankbaren Nachwelt zu hinterlassen. Außerdem ist es vielseitig erwünscht, daß diese schönen in vielfacher Hinsicht interessanten Partien künstlerisch dargestellt und in weiteren Kreisen bekannt gemacht werden.

Diese und ähnliche Gedanken gaben die Veranlassung zu dem oben angezeigten Werke. Es ist in der Tiefe eines ächt künstlerischen, pietätvollen, deutschen Gemüths entstanden und mit Begeisterung, großem Geschick und deutscher Gründlichkeit durchgeführt worden.

Lorenz Ritter hat aus eigenem, künstlerischem Drange seit einer Reihe von Jahren eine Anzahl von Architektur-Gemälden mit Motiven aus seiner schönen Vaterstadt, theils in Aquarell-, theils in Oelfarben ausgeführt, welche ungetheilten Beifall gefunden haben. In der neuesten Zeit hat er, durch verschiedene Kunstfreunde dazu veranlaßt, sich entschlossen, die schönsten und am meisten charakteristischen Partien Nürnbergs, zum Theil nach seinen eigenen Gemälden, auch in malerisch behandelten Radirungen — eine seit Erfindung der Lithographie viel zu sehr vernachlässigte, jetzt aber wieder mehr cultivirte Technik — darzustellen, zu publiciren und auf diese Weise einer größeren Anzahl von Kunstfreunden zugänglich zu machen.

Da diese Radirungen von einem Künstler von Ritter's Bedeutung, welcher nicht nur als Zeichner und Kupferstecher streng architektonischer Darstellungen — viele der besten Blätter dieser Zeitschrift sind von seiner Hand — sondern auch als Maler mit feinem Sinn für Arrangement und Farbenstimmung sich bewährt hat, welcher also bei malerischer Gesammtwirkung doch auch die interessanten Detailformen darzustellen weiß, mit größtem Geschick, voller Liebe und aller Sorgfalt ausgeführt sind, so haben dieselben gerechten Anspruch auf die Beachtung aller Kunstfreunde. Da sie eine vollständige Charakteristik Nürnbergs, der für Geschichtskundige interessantesten Stadt Deutschlands, geben, werden sie hoffentlich aber auch in weiteren Kreisen mit Freude und mit Dank gegen den trefflichen Künstler aufgenommen werden.

Die erste Lieferung dieses Werkes, welches in zwanglosen Heften von 6 Blatt, nebst kurzen erläuternden Bemerkungen, erscheinen wird, ist soeben ausgegeben worden und enthält drei verschiedene höchst malerische Ansichten der Stadtmauer, eine Ansicht des sogenannten fünfeckigen Thurms auf der Burg und verschiedene Partien aus Höfen von Privathäusern. Es sind sämmtlich kleine, abgerundete, in Arrangement und Durchführung künstlerisch vollendete Bildchen.

Das zweite Heft, dafür die Platten zum Theil schon vollendet sind, wird andere Partien von der Stadtmauer, Straßen-Prospecte, Interieurs von Höfen, Vorplätzen, Zimmern und Anderes bringen.

Die Blätter sind unter Aufsicht des Künstlers mit Sorgfalt und Verständniß gedruckt. Die Ausstattung des ganzen Werkes ist eine sehr würdige.

R. Bergau.

C. Dollinger. Reise-Skizzen aus Deutschland, Frankreich und Italien. Heft I. fol. (Stuttgart 1871 C. Wittwer.)

Skizzirte Studien bedeutender Künstler sind für den Kunstfreund stets von Interesse, indem sie die Gedanken des Künstlers, die Gebilde seiner Phantasie, seine Eindrücke etc. unmittelbar und in voller Ursprünglichkeit uns wiedergeben, bei deren Darstellung er durch technische Schwierigkeiten in keiner Weise gehemmt war. Von besonderem Interesse, auch für ein größeres, nicht speciell künstlerisch gebildetes Publicum sind aber architektonische Studien, wie sie der reisende Architekt zur Erinnerung an das von ihm Geschaute in sein Skizzenbuch zu zeichnen pflegt, vorzüglich, wenn sie nicht nur architektonische Einzelnheiten, sondern auch bilderartige, malerisch behandelte Ansichten ganzer Gebäude und Gebäude-Gruppen darstellen. Publicationen solcher Skizzen haben daher stets viele Freunde sich erworben.

Zu dem Besten, was in dieser Art erschienen ist, gehört aber das oben angezeigte Werk des Architekten, Professor C. Dollinger in Stuttgart.

Die dieser Publication zu Grunde liegenden Original-Handzeichnungen sind mit großer Frische, geistvoller Lebendigkeit, erstaunlicher Gewandtheit und vollstem Verständniß aller Einzelformen in Blei hingeworfen und durch leichte, mit dem Pinsel aufgetragene Schattentöne in Wirkung gesetzt. Dollinger hat das Ganze in seiner Gesammtwirkung stets sehr glücklich aufgefaßt und dargestellt, ohne dabei die charakteristischen Einzelnheiten, für welche er es trefflich verstanden, die nöthigen Abbreviaturen zu finden, zu opfern. Seine Art zu skizziren darf als musterhaft bezeichnet werden.

Diese Zeichnungen erregten bei Allen, die sie sahen, das Verlangen der Vervielfältigung. Der Künstler hat dem Drange seiner Freunde endlich nachgegeben und sich entschlossen, eine Auswahl derselben, etwa ein halbes Hundert, in Facsimile zu veröffentlichen und zwar, um den Hauch der Ursprünglichkeit auch in diesen Nachbildungen möglichst zu erhalten, mittelst

autographischen Umdrucks der Conturen, während die Schattenpartien durch Anwendung einer Tonplatte hervorgebracht sind. Auf diese Weise wurde erreicht, dafs diese Nachbildungen getreue Copien der Originale sind.

Das genannte Werk ist auf 8 Lieferungen à 6 Blatt in folio angelegt. Das erste Heft ist kürzlich in eleganter Ausstattung erschienen. Dasselbe bringt Denkmäler aller Baustyle aus den verschiedensten Gegenden aller Culturländer, Werke der romanischen, gothischen und der Renaissance-Kunst aus Cöln (Grofs St. Martin), Bacharach, Heilbronn (Deutsch-Herrn-Haus), Ueberlingen (Renaissance-Portal), Constanz, Innsbruck (Goldenes Dachl), Paris und Neapel (Triumphbogen am Castel nuovo).

Möge das schöne Werk, welches in trefflichster Weise geeignet ist uns Genufs und Belehrung zu bringen, recht bald vollendet werden! — R. Bergau.

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 47.